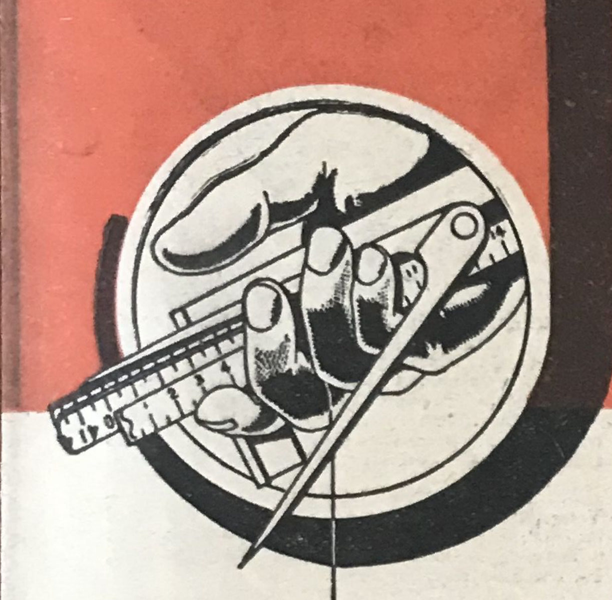
N° 38. — 2 Janvier 1930.

Je fais tout

revue des métiers



Vous trouverez dans ce numéro un plan complet, avec cotes et détails, pour exécuter la construction d'une

MACHINE A DÉCOUPER RECTILIGNE

LE NUMÉRO
0 fr. 75



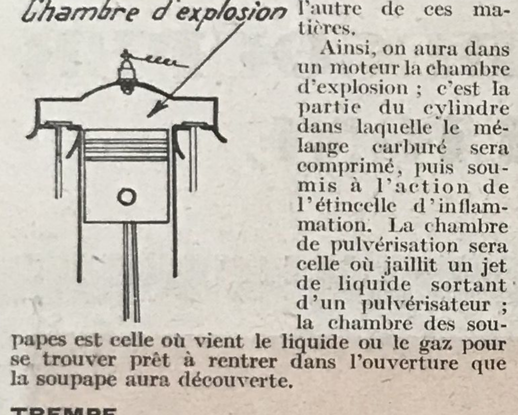
SOMMAIRE

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)



CHAMBRE

C'est un logement ou une cavité qui se trouve dans une pièce mécanique, et dans cette cavité peut venir se placer du liquide ou du gaz, généralement avec une pièce convenable pour l'utilisation de l'une ou l'autre de ces matières.



Ainsi, on aura dans un moteur la chambre d'explosion ; c'est la partie du cylindre dans laquelle le mélange carburé sera comprimé, puis soumis à l'action de l'étincelle d'inflammation. La chambre de pulvérisation sera celle où jaillit un jet de liquide sortant d'un pulvérisateur ; la chambre des soupapes est celle où vient le liquide ou le gaz pour se trouver prêt à rentrer dans l'ouverture que la soupape aura découverte.

TREMPE

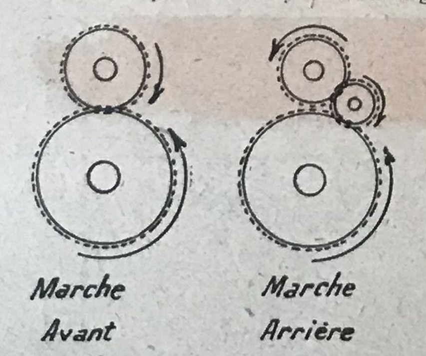
Tremper une pièce consiste à la chauffer à une certaine température et à la refroidir plus ou moins vivement.

Généralement, la trempe se fait sur certaines qualités d'acier. Elle a pour effet de durcir cet acier et de lui permettre un travail plus puissant que s'il n'était pas trempé.

Pour refroidir des pièces d'acier, on trempe dans des liquides divers, suivant l'intensité de la trempe que l'on veut obtenir et suivant les qualités d'acier. Quelquefois même, en particulier pour les aciers rapides, on fait agir simplement un courant d'air sur l'acier chauffé.

CHANGEMENT DE MARCHE

Le changement de marche d'une machine consiste à faire tourner celle-ci en sens inverse. Dans les machines à vapeur, il est facile d'opérer le changement de marche, car il suffit de changer la disposition d'arrivée de la vapeur et de l'échappement. Ceci s'opère au moyen d'un organe



appelé tiroir qui permet de découvrir, en temps voulu, les ouvertures nécessaires.

Dans les moteurs électriques, il suffit, en général, de changer les connexions, de mettre un pôle + à la place d'un pôle —, et la rotation du moteur se fait alors en sens contraire.

Dans les moteurs à explosion, il n'est pas possible de changer de sens de rotation, sauf quand on s'adresse à certains moteurs Diesel agencés pour cela. Par suite, dans les moteurs d'automobiles, par exemple, le changement de marche ne peut s'obtenir que par une disposition d'engrenages de renvoi que l'on fait intervenir à ce moment.

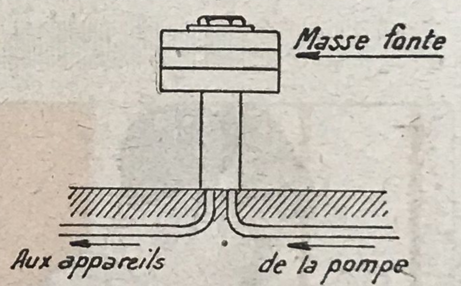
ACCUMULATEUR ÉLECTRIQUE

C'est un appareil qui permet d'emmagasiner de l'électricité, lorsqu'on la soumet à la charge ; il restitue ensuite cette quantité d'électricité, pour être utilisée dans des appareils appropriés. C'est comme un réservoir dans lequel on place une quantité d'électricité que l'on prend ensuite à volonté.

Cependant, cette comparaison n'est pas tout à fait exacte, car l'électricité qu'on a fournie à l'accumulateur a produit un travail d'électrolyse, et ces travaux produits sont réversibles, c'est-à-dire qu'ils peuvent se produire ensuite en sens contraire, pour restituer de l'électricité.

ACCUMULATEUR HYDRAULIQUE

C'est un appareil qui permet d'emmagasiner de l'eau sous pression, que l'on utilise, au fur et à



mesure des besoins, pour alimenter des presses hydrauliques.

A l'inverse des accumulateurs électriques, il n'y a aucune action autre que celle qui consiste à emmagasiner l'eau sous pression. On débite ensuite cette eau au fur et à mesure des besoins, par des robinets appropriés.

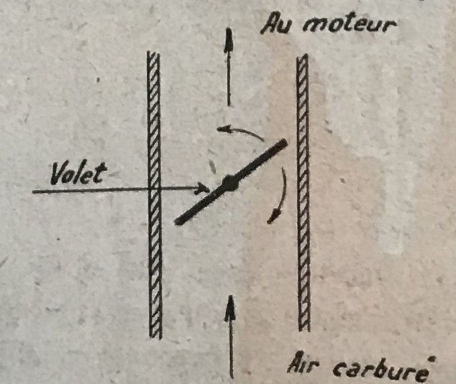
ÉLECTROLYSE

C'est une opération qui consiste à faire passer un courant électrique dans un liquide qui contient des sels métalliques en dissolution.

Le courant électrique est amené par deux électrodes, soit en métal, soit en charbon. Ces pièces ne se touchent pas, et le courant passe de l'une à l'autre à travers le liquide qu'il électrolyse, c'est-à-dire qu'il décompose ses aliments d'une façon dont dépend la nature du sel dissous.

ACCÉLÉRATION

C'est une variation de vitesse d'un corps qui se déplace lorsque sa vitesse varie constamment. Cette accélération dépend de la force qui est



appliquée au corps mobile. On l'exprime généralement en mètres par seconde, c'est-à-dire que c'est l'augmentation de la vitesse en mètres dans l'unité de temps qui est la seconde.



Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

J. S., A CARCASSONNE. *Fabrication de jouets.* — Vous pourrez vous procurer l'ouvrage : *Manuel du Fabricant de Jouets*, par Broquelet, en vous adressant, de notre part, à la librairie Baillière, 19, rue Hautefeuille, Paris.

LOUIS MARSEILLE. *Chauffage central.* — Nous n'avons pas encore envisagé la publication d'articles concernant le chauffage central ; cependant, cette question nous ayant été posée par divers lecteurs, nous la mettons à l'étude et publierons prochainement quelque chose à ce sujet.

BARTHES, A TOULOUSE. *Construction d'un vélocar.* — Nous regrettons de ne pouvoir vous donner d'indications sur la fabrication d'un vélocar, étant donné que ce genre d'appareil est exploité commercialement et fait l'objet d'un brevet. Libre à vous d'être assez ingénieux pour en imaginer un vous-même, et de le construire, à condition de ne pas le vendre.

L. G., PARIS (18e). *Charge d'un accu.* — Il ne vous sera pas possible de charger un petit accumulateur à l'aide d'une dynamo-magnéto qui est montée sur votre bicyclette. En effet, cette sorte de machine produit du courant alternatif, impropre à la charge des accumulateurs. Rien ne s'oppose évidemment à ce que vous employiez un petit accumulateur, mais il faudrait, dans ce cas, que vous le rechargiez chez vous. Le système habituellement utilisé, et ceci même sur la plupart des motocyclettes, consiste en une simple pile sèche alimentant un feu de position.

A. F., A SENS. — L'article qui a été annoncé, sur la fabrication d'un petit tour à bois à l'aide de moyeux de bicyclette, est à l'étude et va paraître prochainement.

UN LECTEUR DE « JE FAIS TOUT ». — La construction d'une dynamo pouvant fournir la lumière électrique à une maison d'habitation n'est guère à la portée d'un professionnel, encore moins d'un amateur. Nous ne pourrons, en conséquence, vous donner de plan pour cette construction. Il serait nécessaire de disposer d'une fonderie, d'un atelier de mécanique, d'ajustage, etc.

M. C., A CALAIS. *Contre l'humidité.* — La formule que vous nous indiquez nous paraît bonne. Une fois cet enduit appliqué, vous pourrez coller les tapisseries à l'aide des colles habituelles.

PÉRONNIN, A BILLANCOURT. *Ouvrage sur marqueterie.* — Nous vous conseillons de vous procurer, en vous adressant, de notre part, à la Librairie Baillière, 19, rue Hautefeuille, l'ouvrage : *les Industries d'amateur*, de Graffigny.

CUNIT, A PONT-DE-BEAUVOISIN. *Construction des skis.* — Nous avons publié dernièrement la description d'un traîneau, et vous trouverez incessamment dans nos colonnes les détails constructifs de skis.

R. C., A BRICQUEBEC. *Accessoires de T. S. F.* — Vous pourrez vous procurer les pièces de T. S. F. qui vous sont utiles, en vous adressant, de la part de *Je fais tout*, au Bazar de l'Electricité, 34, boulevard Henri-IV, Paris.

GUYARD ANDRÉ, A RUELLE-SUR-TOUVRE. *Schémas d'installations électriques.* — Nous ne voyons pas quels genres de schémas d'installations électriques pour éclairage vous intéressent. Vous omettez de nous dire s'il s'agit de la pose du compteur, s'il s'agit de la pose d'une lampe à un seul interrupteur, de la pose de la prise de courant, etc. De quelle installation de courant alternatif triphasé s'agit-il ? Quel genre de moteur voulez-vous faire tourner, et à quel usage le destinez-vous ?

CARO, A ROUBAIX. *Plan de montage d'une sonnerie électrique.* — Plusieurs articles ont paru et vont paraître sur les installations électriques et, en particulier, sur celles des sonneries.

(Lire la suite page 608.)

N° 38
2 Janvier 1930
BUREAUX : 13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)
PUBLICITÉ : OFFICE DE PUBLICITÉ : 18, Avenue des Champs-Élysées, Paris
Les articles non insérés ne sont pas rendus.

Je fais tout
REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix : Le Numéro : 0 fr. 75
ABONNEMENTS :
FRANCE ET COLONIES :
Un an. ... ... 38 fr.
Six mois... ... ... 20 fr.
ÉTRANGER :
Un an ... ... 65 et 70 fr.
Six mois... ... ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

LA CONSTRUCTION D'UNE MACHINE A DÉCOUPER RECTILIGNE

Le découpage du bois et des métaux permet de réaliser quantité d'objets artistiques ou d'usage pratique. Tout le monde connaît les bibelots en bois finement ajouré, d'un si joli effet, et les pièces métalliques délicatement ouvrées, bien difficiles à obtenir avec la cisaille et la lime. Pour que le découpage puisse être opéré de façon rapide et dans de bonnes conditions d'exécution, il faut recourir à une machine perfectionnée et précise. C'est pour cela que nous avons porté notre choix sur la scie à découper à mouvement rectiligne mue électriquement.

Le fait que la lame se déplace constamment suivant son axe initial conduit à un fini impeccable du travail et évite le bris des scies, si fréquent avec les machines qui leur impriment un mouvement oblique. Par ailleurs, l'usage d'un moteur électrique permet de donner à la lame une grande vitesse de déplacement ; le travail est mené rapidement à bien, d'autant plus que l'opérateur conserve la liberté de ses mouvements.

De quoi se compose la machine ?

La machine se compose d'un bâti très rigide en forme d'U, portant à chaque extrémité de ses branches un système de guidage et de tension de la scie. Le mouvement de cette dernière est assuré par un excentrique qui attaque, au moyen d'une biellette, la pièce inférieure de serrage de la scie. L'excentrique est calé sur un arbre entraîné par un moteur électrique à l'aide de poulies de diamètres convenables. Les ressorts de tension de la lame opèrent, en même temps, le rappel de celle-ci dans son déplacement vers le haut. Enfin, une large table de bois sert de support à la plaque à découper.

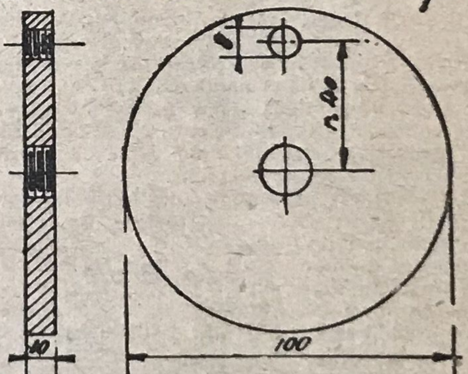
La tige porte-scies supérieure

Le bâti.

L'ossature de l'appareil consiste, avons-nous dit, en une sorte d'U extrêmement robuste.

Nous réaliserons cette pièce au moyen de fer à section en U, de 30 × 20, courbé comme l'indique notre dessin. De façon à obtenir la rigidité désirable, des goussets triangulaires en tôle de 1 mm. 5, rivés dans chacun des angles, renforceront considérablement l'ensemble.

L'axe et les paliers



Le Plateau à Excentrique

Ce bâti prévoira, en outre, deux pattes de fixation de la table de la machine et deux colliers d'attache de la machine elle-même sur un socle très stable (établi, table de machine à coudre désaffectée, par exemple).

Les *pattes* seront en fer plat de 30 × 5, travaillé en S pour celle située à l'avant de machine et en V pour celle située à l'arrière. Ces pattes seront complétées par une barre transversale, également en fer plat, de 50 × 5 pour la première et de 40 × 5 pour la seconde, rivée à la partie supérieure de la patte, et destinée à accroître l'assise de la table. Des vis à bois assureront la liaison de cette dernière aux pattes de fixation, tandis que des rivets relieront celles-ci au bâti de la machine.

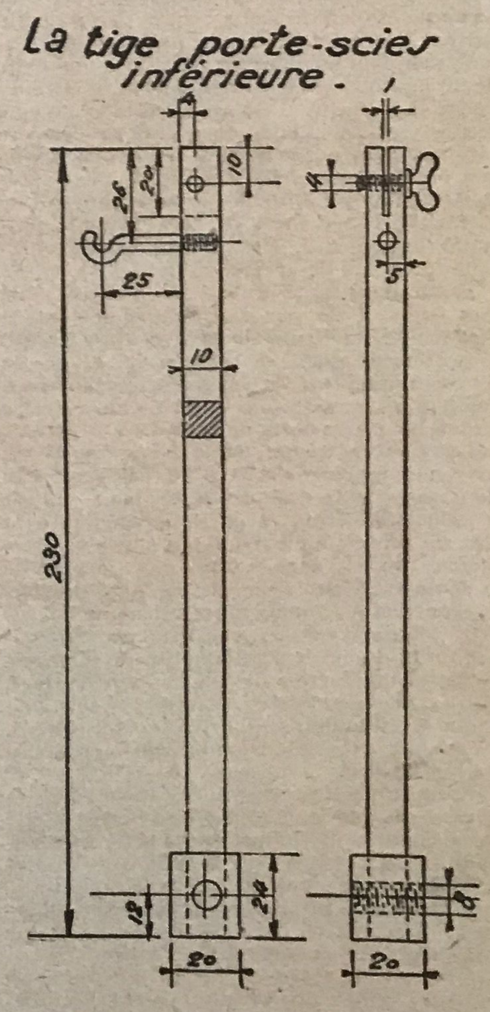
Vous trouverez, pages 600 et 601, un plan complet avec cotes et détails pour réaliser la construction d'une MACHINE A DECOUPER RECTILIGNE

Les *colliers*, dont le rôle est de maintenir la machine sur son socle, sont formés simplement par deux U en fer plat de 40 × 5, qui viennent coiffer la branche inférieure du bâti. Ils sont rivés sur cette dernière et vissés ou boulonnés sur le socle.

Les *guides* de la scie dans son mouvement de va-et-vient sont également solidaires du bâti. Ils sont rivés sur lui et constitués chacun par un U très ouvert en fer plat de 20 × 8. Nous avons choisi, pour confectionner ces pièces, du fer assez épais, non seulement pour la robustesse, mais surtout pour assurer un parfait glissement des tiges porte-scies dans les guides et éviter une usure rapide de ceux-ci. Pour permettre le passage des tiges porte-scies dans les guides, on prévoit, dans ceux-ci, deux trous carrés de 10 × 10. En outre, le guide supérieur porte une plaquette vissée sur lui. Cette plaquette, découpée dans de la tôle de 3 millimètres, suivant les contours indiqués par le dessin et dont les deux languettes amincies sont recourbées en crochet, sert de point d'attache aux ressorts de rappel des tiges porte-scies.

Le guide inférieur, lui, ne comporte qu'un crochet vissé en bout de la branche la plus basse de l'U. Ce crochet sert aussi de point d'attache à un ressort de rappel ou, plus exactement, de tension.

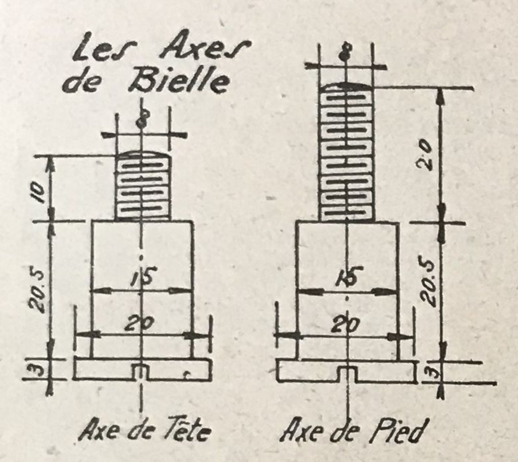
La tige porte-scies inférieure



La table.

La table a pour but de porter l'objet en cours de découpage. Elle est constituée par une planche rectangulaire, de préférence en chêne, de 15 millimètres d'épaisseur. La longueur du rectangle est de 760 millimètres ; sa largeur, de 240 millimètres.

On pratique dans cette planche, à 600 millimètres de son extrémité fixée au bâti, un trou de 8 millimètres destiné au passage de la lame de scie. Pour éviter l'agrandissement rapide de ce trou et rendre meilleur l'appui de la pièce à découper au droit de la scie, on encastre dans la partie supérieure de la table, et dans l'axe du trou, une plaquette carrée de tôle bien plane (tôle bleue de préférence) de



2 millimètres d'épaisseur et de 60 millimètres de côté. Cette plaquette est maintenue par quatre vis à bois. La table, comme nous l'avons vu, est rendue solidaire du bâti au moyen de six fortes vis à bois passées dans les trous des pattes de fixation que nous avons décrites.

Les tiges porte-scies et les ressorts de rappel.

La *tige supérieure* est constituée par une barre de fer carrée de 10 × 10 et de 205 millimètres de longueur. A sa partie inférieure, dans son plan médian, est pratiquée une fente de 20 millimètres de profondeur et de 1 millimètre de largeur. C'est dans cette fente que vient s'engager la lame de scie. Cette dernière est maintenue par le rapprochement énergique des lèvres de la fente, rapprochement produit par une vis à oreilles de 4 millimètres de diamètre, vissée dans un trou taraudé pratiqué aux cotes 4, 10 par rapport à l'extrémité inférieure de la tige.

Enfin, dans un trou de 4 millimètres, situé aux cotes 5, 26 par rapport, également, à l'extrémité inférieure de la tige, est enfoncé, à frottement dur, un tronçon de fil de fer de 80 millimètres de longueur, recourbé en crochet à ses extrémités, de façon à servir d'attache aux ressorts de rappel.

La *tige inférieure* est réalisée aussi au moyen de fer carré de 10 × 10. Elle ne diffère de la précédente que par sa longueur, qui est de 230 millimètres, et par le crochet du ressort de rappel, qui est unique, au lieu d'être double et vissé dans la tige, dans le plan de la fente où vient s'engager la lame de scie, au lieu d'être enfoncé perpendiculairement à cette fente. Ce crochet, constitué par un tronçon de fil de fer de 4 millimètres de diamètre et de 45 millimètres de longueur, recourbé à une extrémité et fileté à l'autre sur une longueur de 10 millimètres, est situé aux cotes 5, 26 par rapport à l'extrémité supérieure de la tige porte-scie.

Enfin, cette tige est terminée, à sa partie la plus basse, par un brossage rapporté, en fer carré de 20 × 20, d'une hauteur de 24 millimètres. Ce bossage sert à renforcer l'extrémité de la tige où a lieu l'attaque de la bielle qui imprime à la scie son mouvement alternatif. Il est formé, très simplement, par une sorte d'anneau à section carrée brasé sur la tige. Une fois cette opération effectuée, on perce au milieu du bossage, perpendiculairement au plan de la fente du porte-lames, un trou de 8 millimètres, qu'on taraude au pas métrique. C'est dans ce trou que s'engagera l'axe du pied de bielle.

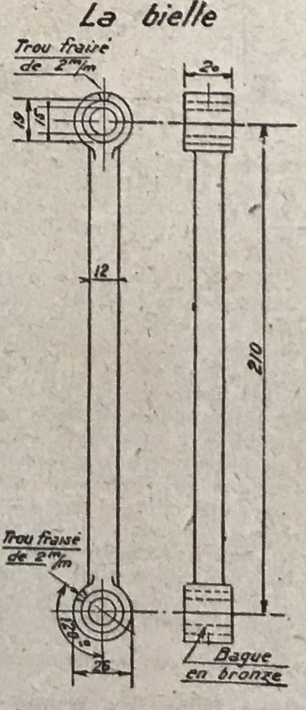
Les *ressorts de rappel*, au nombre de trois (deux en haut, un en bas), peuvent être exécutés par l'amateur, mais on en trouve dans le commerce à des prix très bas et peut-être y a-t-il avantage à les acheter tout faits. Dans ce cas, ils devront tarer chacun environ 500 grammes pour un allongement de 10 millimètres, et leur longueur initiale sera de 80 millimètres entre attaches. Néanmoins, fidèle à notre principe de fournir au lecteur tous les éléments de réalisation qu'il peut désirer, nous indiquons la façon de fabriquer des ressorts répondant sensiblement aux données ci-dessus. (Nous disons *sensiblement*, parce que la qualité de l'acier employé intervient au premier chef pour modifier la tare d'un ressort). On se procurera du fil d'acier à ressort de 1 mm. 6 de diamètre ; au moyen d'un tour, on bobinera à spires jointives, sur un mandrin métallique de 14 millimètres de diamètre, quarante spires de ce fil, de façon à obtenir un boudin de 64 millimètres de longueur, aux extrémités duquel on ménagera des anneaux formant attaches, la distance d'axe en axe de ces attaches étant, avons-nous dit, de 80 millimètres. Si l'acier employé nécessite une trempe, on procédera à cette opération en portant le ressort terminé au rouge sombre et en le plongeant ensuite dans de l'eau froide. Remarquons, cependant, que cet acier peut exiger un autre genre de traitement : il faut, dans ce cas, se conformer aux indications du fournisseur.

Les ressorts que nous avons qualifiés de « ressorts de rappel » assurent, en même temps, la tension de la lame de scie. A cet égard, l'action des trois ressorts s'ajoute. Au contraire, la force qui tend en rappeler la lame vers le haut est égale à la différence des forces exercées par les ressorts supérieurs et inférieurs. C'est pour cela qu'il ne faut monter qu'un seul ressort inférieur, de manière que l'action des ressorts supérieurs reste prépondérante.

Le système d'entraînement de la scie.

Il s'agit maintenant de procurer à la lame de scie un mouvement de va-et-vient convenablement réglé. Pour cela, on utilise le système classique par bielle et manivelle, et l'on donne au mouvement, dans le cas qui nous occupe, une course de 80 millimètres, correspondant à l'utilisation normale d'une lame ordinaire de 16 centimètres de longueur.

La *bielle* est prise dans une barre d'acier de 12 × 12, forgée à ses extrémités, de façon à obtenir, par refoulement du métal, un épanouissement qui constitue le pied et la tête de la bielle. Cet épanouissement est retouché à la lime jusqu'à ce que sa forme soit celle d'un cylindre de 26 millimètres de diamètre et 20 millimètres de hauteur, raccordé au corps de bielle par de larges arrondis. Tête et pied de bielle sont percés d'un trou de 19 millimètres de diamètre. Une bague en bronze, emmanchée à force, ramène ce diamètre à 15 millimètres, qui est celui des axes autour desquels oscille la bielle. La distance entre ces axes, c'est-à-dire la longueur utile de la bielle, est de 210 millimètres. Enfin, dans la tête et dans le pied de la bielle, on perce un petit



trou fraisé, de 2 millimètres de diamètre environ, en vue du graissage.

Les *axes de bielle* consistent, tout simplement, en grosses vis à épaulement. Il faudrait, pour bien faire, que ces vis soient prises dans de l'acier fondu ou dans de l'acier de cémentation traité après usinage : on augmenterait ainsi considérablement leur durée. A défaut de ces métaux, ou dans l'impossibilité de traiter convenablement l'acier de cémentation ou de travailler l'acier fondu qui exige des outils spéciaux, on pourra se contenter d'acier mi-dur, mais, évidemment, le résultat sera moins bon.

Le plateau à excentrique se compose d'un disque de tôle de 100 millimètres de diamètre et de 10 millimètres d'épaisseur. Il est percé en son centre d'un trou taraudé au diamètre et au pas de l'axe d'entraînement. Un autre trou, de 8 millimètres de diamètre, destiné à recevoir l'axe de tête de bielle, est percé et taraudé à la cote $r=40$, par rapport au centre du plateau.

L'axe et les paliers nous fournissent le moyen d'utiliser un auxiliaire méconnu : le moyeu de bicyclette. On peut se procurer facilement, d'occasion, un appareil de ce genre. A lui seul, il nous fournit axe et paliers. Notre dessin d'ensemble montre clairement la façon de l'utiliser. Nous ne pouvons, malheureusement, donner de cotes précises, en raison de la variété des types de moyeux de bicyclette. Qu'il nous suffise d'indiquer que le corps du moyeu est porté par deux demi-colliers à pattes, rapprochés par pinçage au moyen de deux petits boulons. Les colliers, grâce à leurs pattes, sont fixés, à l'aide de quatre vis à bois, à la table de la machine. L'axe du moyeu est disposé dans le plan de translation de la lame de scie, de façon à éviter toute dissymétrie dans le jeu de la bielle. Par ailleurs, celle-ci, notons-le, a été choisie assez longue, de manière à réduire son obliquité. La cote de l'axe du moyeu, par rapport au dessous de la table, est de 55 millimètres. La position de cet axe est ainsi bien déterminée. C'est la seule chose à respecter et, en ce qui concerne le montage du moyeu, l'ingéniosité de l'amateur suppléera facilement à l'absence — bien involontaire de notre part — des quelques cotes relatives à ce dernier.

La poulie d'entraînement sera constituée par une simple poulie plate, en acier ou en aluminium, conforme à notre dessin. Elle sera, comme le plateau à excentrique, percée en son centre d'un trou taraudé au diamètre et au pas de l'axe du moyeu. Un contre-écrou assurera son blocage sur cet axe.

Le système moteur.

Pour mettre la machine à découper en mouvement, il est recommandable d'employer un moteur électrique de 1/3 de cheval environ, à régime assez lent (1.400 tours maximum). Le rapport des poulies que nous avons indiqué sur notre dessin d'ensemble (rapport 1/2) est purement indicatif. Il est bon que la vitesse de rotation du plateau à excentrique ne dépasse pas 200 à 300 tours par minute. On devra donc, dans la majorité des cas (les moteurs électriques tournent rarement au-dessous de 1.400 tours-minute), intercaler dans le système moteur un dispositif démultiplicateur, à poulies et courroies ou à engrenages, capable de ramener la vitesse de la machine dans les limites ci-dessus. Sans cela, on s'exposerait à des mécomptes. Les scies s'useraient très vite et se casseraient facilement. Le travail, par ailleurs, serait d'exécution plus délicate.

* * *

Nous espérons que les explications que nous venons de donner permettront de mener à bien la réalisation de la machine à découper rectiligne. On constate que cette réalisation n'offre pas de grosses difficultés et, si l'on songe à l'intérêt que présente une machine à découper conçue de façon réellement mécanique, au prix qu'il faudrait mettre pour se la procurer toute faite, on ne doit guère hésiter à entreprendre une construction économique que nous croyons, par ailleurs, intéressante et instructive.

VOUS ÊTES-VOUS RENDU COMPTE...

... que nous avons fait beaucoup d'efforts pour améliorer nos dessins, pour les rendre plus lisibles, et par conséquent plus pratiques ?



LA PAGE PRATIQUE

COMMENT JE PRÉPARE MES ENCRES STYLOGRAPHIQUES

On trouve sur le marché d'excellentes encres stylographiques. Leur seul inconvénient est d'être d'un prix d'achat assez élevé. Ces encres sont préparées, soit à départ de matières colorantes artificielles, soit à départ de tanin, acide gallique et sels de fer (du moins pour les encres noires). La préparation de ce dernier type est assez délicate et nécessite un matériel et des soins



spéciaux, si on veut que les encres ne floculent pas, ce qui est le cas pour les encres stylographiques, qui ne sont jamais trop fluides. Aussi recommanderai-je aux amateurs que la question intéresse, de ne fabriquer que des encres stylographiques à base de matières colorantes artificielles. Et, même dans ce cas, je conseille de filtrer toujours les encres stylographiques après leur préparation.

Pour toutes opérations utiles, je conseille d'utiliser deux ballons à fond plat *B*, un mortier *M*, un pilon *P*, un entonnoir en verre *V*, et des filtres plissés *F*. On trouvera ce matériel chez tous les droguistes quelque peu achalandés ou les marchands de produits ou appareils pour laboratoires.

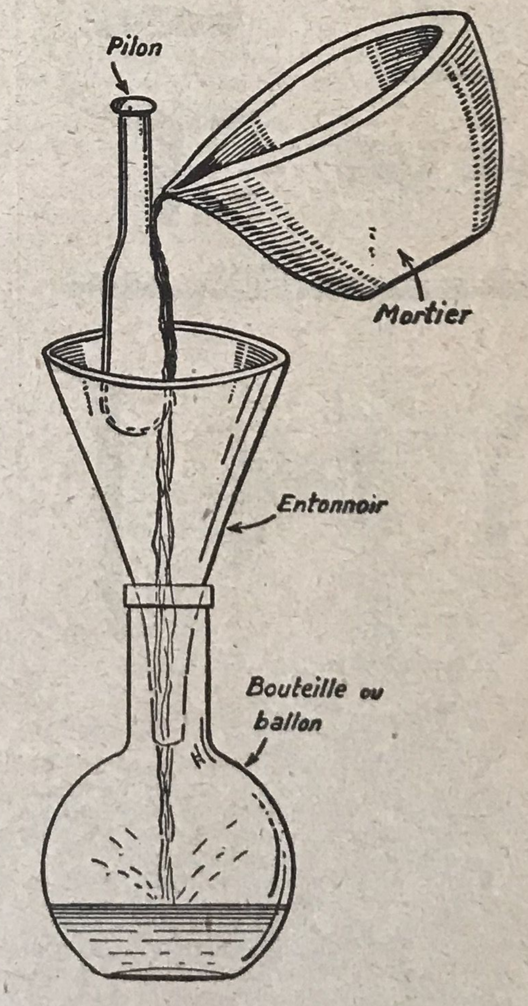
Dans la pratique domestique, on peut remplacer les ballons *B* par des bouteilles en verre blanc, le mortier *M* par une assiette à soupe, le pilon par une cuiller en fer. Seuls l'entonnoir *V* et les filtres plissés sont obligatoires. Mais, là encore, la plupart des ménages sont possesseurs de ce modeste matériel de filtration.

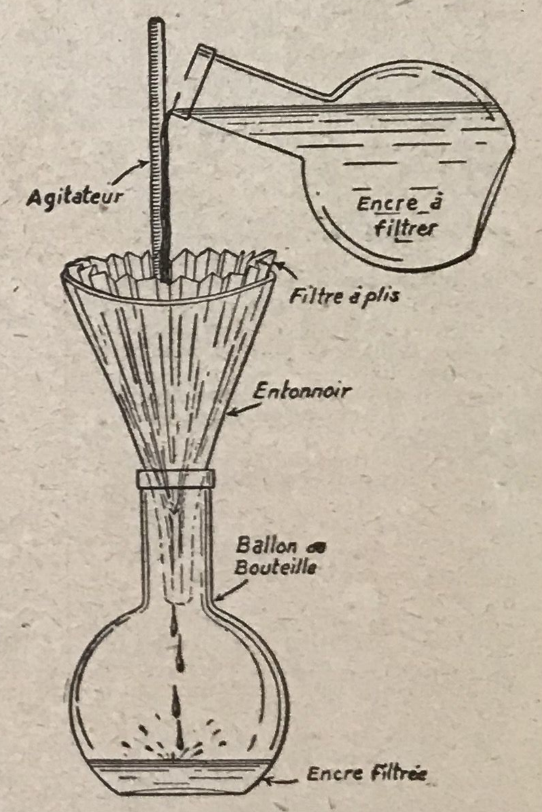
Pour fixer le mode opératoire à suivre, j'indiquerai, en premier lieu, comment je prépare l'encre violette pour stylo que j'utilise presque exclusivement. Cette encre est très fluide et n'encrasse pas le porte-plume réservoir. Les proportions que j'indique n'ont rien d'absolu. Les voici, dans le but de fixer l'ordre de grandeur des quantités de produits à employer :

Eau de pluie (ou distillée)...........	1.000 gr.
Alcool concentré (à 95° Baumé).......	30 gr.
Glycérine	12 gr.
Acide acétique......	2 gr. 5
Acide salicylique....	1 gr. 5
Violet de méthyle...	10 gr.

En faisant varier la quantité de violet de méthyle, on fait varier l'intensité de la teinte ; en augmentant la quantité d'alcool, on augmente la rapidité de la séchée de l'encre sur le papier ; en augmentant la quantité de glycérine, on diminue la rapidité de la séchée. Un excès d'alcool « fait boire le papier ». La pureté de l'eau influe considérablement sur la qualité de l'encre.

Dans le mortier on mettra les cristaux de violet de méthyle, que l'on triturera doucement avec le pilon pour éviter les projections et, partant, des pertes de substance. On ajoutera l'alcool en continuant à triturer longuement. On versera l'acide acétique en continuant à triturer pour obtenir un produit aussi homogène que possible. On place l'entonnoir *sans filtre* sur un ballon à fond plat de 2 litres. On verse un peu d'eau *(prélevée sur les 1.000 grammes)* dans le mortier pour délayer son contenu, en se servant du pilon, et on verse le tout dans le ballon, par l'intermédiaire de l'entonnoir, en s'aidant de la tête du pilon pour diriger l'écoulement. On verse la glycérine dans le mortier où il reste encore beaucoup de matière colorante adhérente aux parois. On ajoute un peu d'eau (prélevée sur les 1.000 grammes), et on remue avec le pilon.





On décante à nouveau dans le ballon comme il a été déjà expliqué. Enfin, on lave le mortier avec un peu d'eau (prélevée sur les 1.000 gr.), et l'on verse les eaux de lavage dans le ballon Toutes ces opérations peuvent avoir été effectuées convenablement avec 500 grammes d'eau prélevés sur les 1.000 grammes.

On porte rapidement à l'ébullition une centaine de grammes de l'eau restante ; on y fait dissoudre l'acide salicylique, et on verse dans le ballon. On bouche le ballon. On l'agite très énergiquement quelques minutes ; on le débouche ; on ajoute l'eau restante (des 1.000 grammes) ; on rebouche ; on agite énergiquement quelques minutes, et on passe à la filtration.

On met un filtre à plis dans l'entonnoir, préalablement bien rincé. On installe le dit entonnoir, ainsi équipé, sur un second ballon à fond plat. On remplit d'eau le filtre pour bien le mouiller. Pour le remplir, on fait couler l'eau le long d'un agitateur tenu verticalement, l'extrémité inférieure tenue très près du fond du filtre. Ceci pour ne pas crever le filtre par un afflux trop rapide de liquide. On peut substituer à l'agitateur une simple baguette de bois.

Le filtre étant bien mouillé lorsque son contenu est passé dans le ballon, *on vide ce dernier*, et on filtre l'encre exactement de la même manière qu'on a filtré l'eau pour mouiller le filtre. Mais l'opération est plus longue.

(Lire la suite page 598.)



LES OUTILS SPÉCIAUX DU CHAUDRONNIER

En dehors des outils courants du mécanicien et du forgeron, le chaudronnier en emploie d'autres de formes spéciales, notamment pour le travail au marteau.

Le *marteau à vaisselle* permet de travailler les pièces en métal peu épais. Les angles et tous les côtés des deux pannes sont arrondis.

Le *marteau à rétreindre* a une seule face arrondie, qui permet un travail plus rapide que le marteau précédent.

Les *marteaux à emboutir* ont des faces en forme de boule ; ils permettent d'obtenir une forme très rebondie.

Le *marteau à planer* a une face légèrement bombée, et l'autre plate ou presque.

Le *postillon* est un marteau à planer, dont une face est carrée. Il est utilisé pour les pièces ayant une arête vive rectangulaire.

Le *marteau à rentrer* a une face arquée plate, à arêtes unies. Il sert au travail de bordage.

Le *marteau à gorge* ressemble au marteau à rétreindre, mais l'une des faces est plus arrondie que l'autre.

Le *marteau à river* a une face légèrement bombée et l'autre aplatie.

La *batte de planage* est un bloc comportant un manche dont une des faces est plate, cintrée ou bombée, suivant sa destination. Cet outil se fait également droit pour le rabattage du métal mince.

Le métal à ferreter a une face un peu bombée ; il sert à façonner les tôles épaisses.

Tous les marteaux, dont nous venons de parler, sont quelquefois combinés entre eux. C'est ainsi que l'on trouve des marteaux dont un côté peut jouer le rôle de marteau à vaisselle et l'autre, celui de marteau à emboutir ou à rétreindre.

Les *maillets* sont des marteaux de forte taille, de section cylindrique, qui sont fabriqués en gaïac, en buis, en cuir vert. Ils servent à emboutir ou à rétreindre sans détériorer le métal.

Les outils spéciaux de façonnage sont généralement constitués par des *bigornes*, enclumes formées généralement par une barre très rigide, arrondie ou pointue. Cette partie en acier est polie et trempée, afin de ne pas laisser d'empreintes sur le métal qu'on travaille.

Il y a différentes sortes de bigornes : la droite, la bigorne à pinces, à gouttière, la bigorne de tôlier, la bigorne de chaudronnier La bigorne d'étau est munie d'une queue horizontale, ce qui permet de maintenir l'outil dans un fort étau.

Les *bigorneaux* sont de petites bigornes, comme le bigorneau à talon, celui à queue d'hirondelle.

Les *boules* sont constituées par une tige terminée, dans le haut, par une partie arrondie et polie, et, vers la base, par une queue, ce qui permet de les fixer dans une enclume.

D'autres outils sont établis de la même manière, la partie supérieure ayant une forme appropriée ; on peut citer, par exemple, les *bordoirs*, les *cuillères à vase* ou à *bec cintré*, les *outils à gorge*, les *tasseaux*, le *pied de biche*, les *tranches à border*.

Les *suages* sont des bigornes spéciales, qui servent à border les pièces.

Les *tas* ou *chevalets* sont des barres à angles abattus, qui se terminent, dans le bas, par une pointe fixée dans un bloc de bois ou *capucin*, lequel est placé sur le sol.

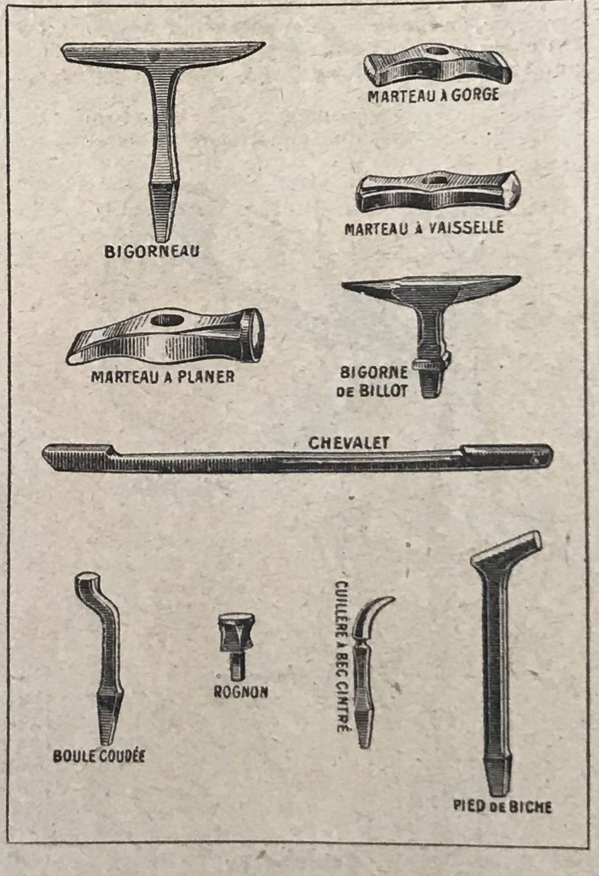
Les *chevalets* sont des barres, longues bigornes munies généralement d'un trou, qui permet de monter des petits tasseaux plus ou moins arrondis et polis, appelés rognons.

Les *emporte-pièces* découpent des trous dans des matières appropriées, afin de constituer des joints en plomb, en cuir, en amiante, etc..

Les *fraises* servent à aléser, en forme de cône, les trous cylindriques.

Le *passe-partout* est un burin à tranche courbe ; il est en acier fondu et de dimensions variées, suivant le travail à produire. Il sert à découper une ouverture dans les pièces.

Les *cisailles à main* ressemblent à une paire de forts ciseaux à lame large et rigide ; elles servent à découper le métal. S'il s'agit de formes arrondies, on utilise une cisaille à lame courbe, dite *universelle*.



La cisaille d'atelier est une cisaille robuste, dont un levier est fixé sur l'établi. La cisaille à levier et à contrepoids est une véritable machine, permettant de découper les tôles un peu épaisses et de grande largeur.

Il faut mentionner les *bouterolles*, destinées à la rivure, les *chasse-rivets*, les *chasse-agrafes*, les *matoirs*, dont il existe plusieurs sortes : le matoir plat, celui à baguette et celui pour rivet. Ces outils permettent de mater les joints.

En résumé, l'outillage spécial du chaudronnier est infiniment varié, autant que la forme des pièces qu'il doit savoir fabriquer.

E. WEISS.

COMMENT JE PRÉPARE MES ENCRES STYLOGRAPHIQUES

(Suite de la page 597.)

Les dernières portions passent très difficilement, à cause de l'état colloïdal du milieu. Il n'y a qu'à ne pas s'en occuper. Le contenu du ballon est constitué par de l'encre stylographique excellente que l'on met en flacons bien bouchés. Je ferai une utile digression en parlant de celle des stylos. *La règle absolue est la suivante : « Ne jamais changer d'encre sans nettoyer à fond son stylo. »* Ce nettoyage minutieux se fera utilement d'abord à l'eau, ensuite au vinaigre. On fera suivre d'un lavage à l'alcool, et finalement d'un lavage à l'eau. Si cette précaution n'est pas prise, il est à peu près certain que les conduits capillaires se boucheront par floculation de l'encre nouvelle, *quelles que soient sa qualité et sa marque.*

Voici maintenant la formule de deux autres encres stylographiques :

ENCRE BLEUE (au bleu de méthylène) :

Eau	1.000 grammes
Alcool concentré (95° B.)	25 —
Acide salicylique	1 gr. 5
Glycérine	35 —
Bleu de méthylène	10 —

On dissoudra au mortier le bleu de méthylène dans l'alcool. On y ajoutera l'eau dans laquelle on aura dissous l'acide salicylique et la glycérine ; puis on filtrera comme il a été dit.

ENCRE NOIRE (au noir hydra) :

Eau	1.000 grammes
Glycérine	12 —
Essence de girofle	4 —
Noir hydra	40 —

On empâtera au mortier le noir hydra avec la glycérine et l'essence de girofle. On triturera la masse avec le pilon en ajoutant de l'eau, et on décantera dans le premier ballon, comme il a été dit pour l'encre au violet de méthyle. Puis on filtre à l'aide du filtre à plis, suivant la technique précédemment décrite.

On peut varier à l'infini la formule des encres stylographiques, car le nombre de colorants artificiels est pour ainsi dire innombrable. On peut utiliser par exemple :

1° POUR LES ROUGES : la crocéine brillante ; la fuchsine diamant ; les ponceaux, etc.

2° POUR LES ORANGÉS ET LES JAUNES : l'orangé de crocéine ; l'orangé II B ; la tartrazine ; l'auramine, etc.

3° POUR LES VERTS : le vert de Chine en cristaux ; le vert brillant ; le vert à l'acide O bleuâtre ; le vert à l'acide O jaunâtre, etc.

4° POUR LES BLEUS : le bleu de méthylène ; le bleu victoria ; le bleu de Chine, etc.

5° POUR LES VIOLETS : les divers violets de méthyle ; les divers violets à l'acide, etc.

6° POUR LES NOIRS ; la nigrosine ; le noir hydra, etc.

Les fabricants de matières colorantes, sur simple demande, envoient la liste des colorants (avec prix au kilo) convenant à la fabrication des encres.

Le mieux, pour le simple particulier qui désire se procurer la minime quantité de colorant nécessaire à la fabrication de son encre stylographique, est de s'adresser soit à un droguiste, soit à un teinturier. J'attire l'attention de ceux qui me lisent sur l'excellence de l'encre au violet de méthyle. Cette encre, après séchée, tient bien sur le papier. Elle résiste à l'épreuve du temps, et son prix de revient est très réduit.

Professeur P. HUC,
Docteur ès sciences.

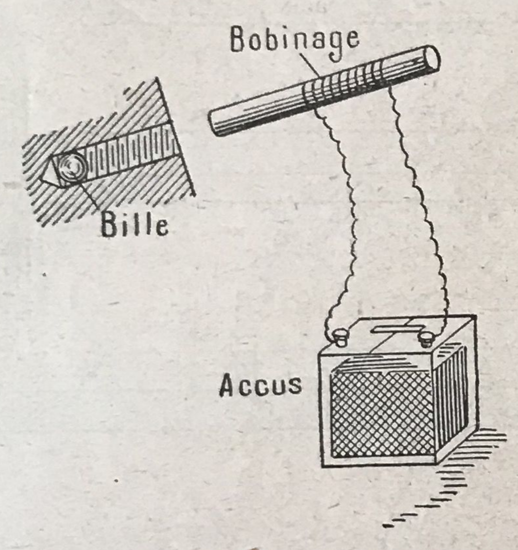


ÉLECTRICITÉ

POUR RETIRER UNE BILLE D'UN TROU BORGNE

Lorsqu'on effectue une réparation ou qu'on procède à un démontage de vérification, il peut arriver qu'une parcelle de métal ou une bille de roulement se loge dans un trou borgne, c'est-à-dire sans issue, duquel il est difficile de la retirer. Les billes plus particulièrement, qui, par définition, sont faites pour rouler, affectionnent naturellement les trous sombres, où elles se dissimulent et restent insaisissables.

La petite bille qui vous échappe des doigts,



ainsi laissée à elle-même, disparaît rapidement dans une tubulure, au fond d'un carter ou, ce qui est plus grave, dans un trou de boulon, qu'elle franchit sans espoir de retour.

Heureusement, l'électricité règne en maîtresse sur les châssis modernes, toujours prête à se rendre utile. Avec une tige d'acier ou même de fer quelconque, vous pouvez fabriquer une tige aimantée qui ira chercher la bille dans le coin où elle se dissimule.

On entoure l'extrémité de la tige avec un certain nombre de tours de fil isolé comme celui qui sert à fabriquer les bobines de sonneries électriques. Les extrémités de ce bobinage sont branchées aux pôles de la batterie d'accumulateurs qui existe sur tout châssis.

Le courant qui agit dans le fil du bobinage détermine la formation d'un champ magnétique, qui provoque, à son tour, l'aimantation de la tige. C'est le principe même de l'électro-aimant. A l'extrémité libre s'est formé un pôle de nom contraire à celui qui avoisine l'enroulement.

Qu'il s'agisse d'un pôle magnétique nord ou sud, vous n'avez aucunement à vous en préoccuper, car il est pour vous suffisant que la tige de fer soit capable d'attirer à elle la bille volage. Celle-ci étant en acier se colle énergiquement à l'extrémité de la tige, qui a l'avantage de pouvoir explorer facilement toutes les anfractuosités où la bille peut se dissimuler.

Ce dispositif n'est, évidemment, pas nouveau, mais sa réalisation, avec les moyens du bord, permettra à plus d'un conducteur embarrassé de retrouver la bille qui lui manque pour remonter un roulement. E. Weiss.

UN APPAREIL ÉLECTRIQUE DE MESURE

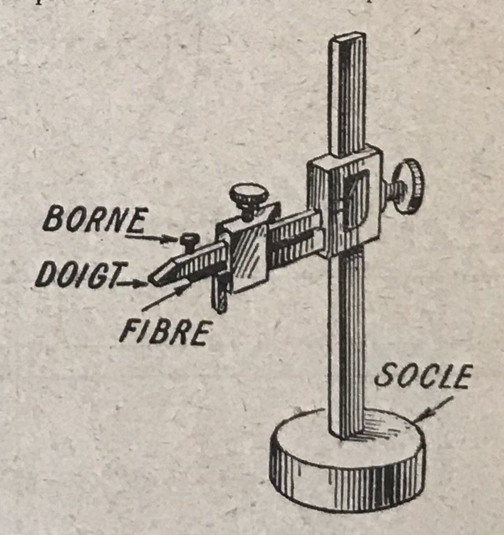
Pour mesurer d'une façon précise une pièce, par exemple, sur le marbre, où l'on cherche à déterminer la hauteur d'un point au-dessus de la surface, il est nécessaire de déplacer le socle de l'appareil de mesure jusqu'à ce qu'il arrive au contact du point que l'on veut mesurer. Evidemment, dans ce cas, on fait une pression de l'appareil de mesure sur la pièce qui intervient, car, suivant l'importance de cette pression, l'exactitude du nombre lu sur l'échelle peut varier de quelques fractions de millimètres.

C'est pourquoi dans les palmers à fraction, le déplacement de la tige mobile qui vient faire pression sur la pièce pincée entre la branche fixe, se fait par l'intermédiaire d'une friction, de sorte qu'on a une grande probabilité de faire pression sur la partie à mesurer d'une façon toujours égale.

Pour la mesure au moyen de l'appareil vertical posé sur le marbre, on ne saurait employer de système à friction. On peut combiner un système de contact électrique qui permettra d'obtenir une grande précision dans les mesures.

Pour cela, il faut modifier l'appareil, de manière à isoler de l'appareil le doigt du contact qui vient toucher la pièce à mesurer. Ce doigt de contact est prévu, par exemple, avec une fourrure en fibre ou en ébonite, de sorte qu'il n'est pas en communication électrique avec les autres pièces métalliques.

Le courant est amené à cet index au moyen d'une pince ou, plus simplement encore, grâce à une borne qui est vissée dans l'index et où le fil provenant de la source électrique vient se

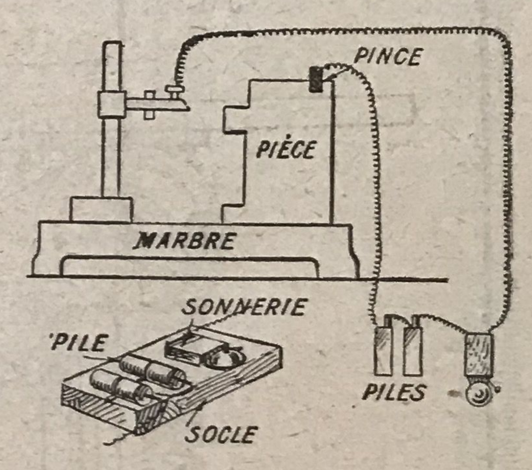


raccorder. Cette source électrique est constituée tout simplement par des piles de lampes de poche ou une pile sèche de sonnerie, et le circuit comporte un ronfleur ou une sonnerie trembleuse ordinaire.

Pour faciliter l'emploi de cet ensemble d'appareils : piles électriques et avertisseurs, ils sont fixés l'un à côté de l'autre sur un socle de bois épais qui trouve son emplacement sur le marbre que l'on emploie pour l'opération.

L'une des bornes de l'avertisseur est reliée à un pôle de la pile ; l'autre borne de l'avertisseur communique avec le fil qui se rend au doigt de contact pour la mesure. L'autre pôle de la pile qui reste libre est relié à un fil terminé par une pince métallique, sorte de pince qui pourra se placer très commodément sur la pièce métallique soumise à la mesure : bâti de machine, pièce fondue que l'on veut tracer, etc.

Les fils sont, bien entendu, isolés dans une gaine de caoutchouc, et l'on peut utiliser des



fils à fort isolement comme ceux que l'on emploie comme fils souples pour les connexions de lumière ou des moteurs de perceuse à main. Il faut une certaine épaisseur d'isolant pour résister à l'usure causée par le frottement des fils sur le marbre et sur les pièces métalliques.

Les pinces étant placées, les fils raccordés, on descend le curseur jusqu'à ce que le doigt vienne en contact du point où l'on veut mesurer la hauteur. Dès que le contact est établi, le circuit est fermé, le courant qui passe actionne l'avertisseur ou la sonnerie. L'opérateur est alors prévenu du contact en question et il arrête le déplacement du curseur, pour lire la graduation fixée par l'index.

Pour éviter de modifier l'appareil de mesure et de le garnir de fibre isolante, on peut placer sur le marbre une glace épaisse de verre qui isole l'un de l'autre ; la pièce sur laquelle on fait la mesure est le pied métallique de l'appareil de mesure. Par conséquent, ces deux pièces étant isolées, le circuit ne passe pas, sauf quand il y a contact entre l'index et la pièce sur laquelle on fait la mesure.

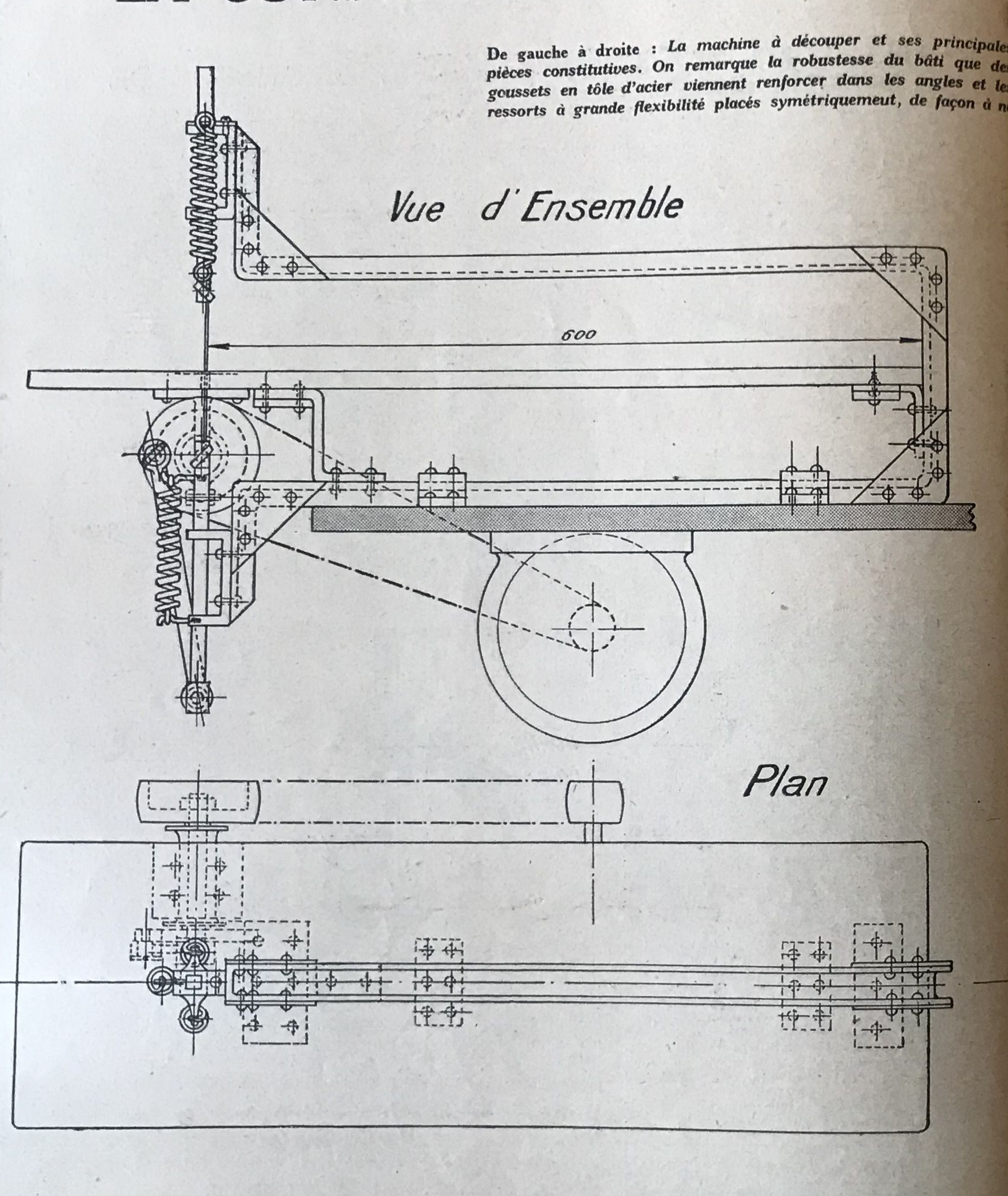
Bien entendu, ce dispositif s'applique à toute sorte d'appareils de mesure et l'on peut combiner de cette façon un circuit électrique avec avertisseur pour les pieds à coulisse, ou palmers. Dans ces conditions, l'un des fils est fixé sur la partie mobile que l'on rapproche de la pièce pour déterminer une longueur, une épaisseur ou un diamètre. W.

Dans le prochain numéro de « Je fais tout », vous trouverez un plan complet, avec cotes et détails, pour réaliser la construction d'un

STUDIO

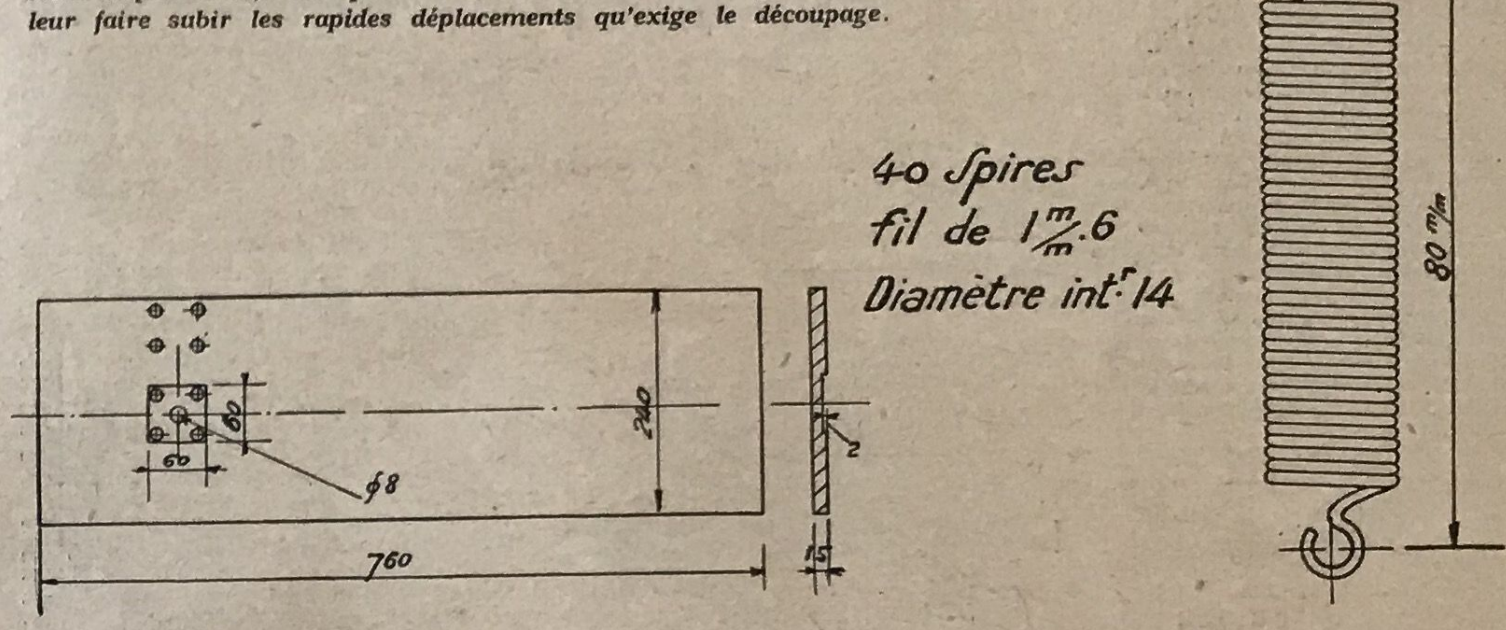
LA CONSTRUCTION D'UNE MAC

De gauche à droite : *La machine à découper et ses principales pièces constitutives. On remarque la robustesse du bâti que des goussets en tôle d'acier viennent renforcer dans les angles et les ressorts à grande flexibilité placés symétriquement, de façon à ne*



CHINE A DÉCOUPER RECTILIGNE

pas nuire au guidage des tiges porte-scies. On note encore la grande profondeur de sciage qui permet de travailler des pièces de dimensions importantes, sans qu'à un seul moment on soit gêné pour leur faire subir les rapides déplacements qu'exige le découpage.



La Table

Les Ressorts de rappel

10
30
30

Le Bâti
et les différentes pièces
qui en sont solidaires.



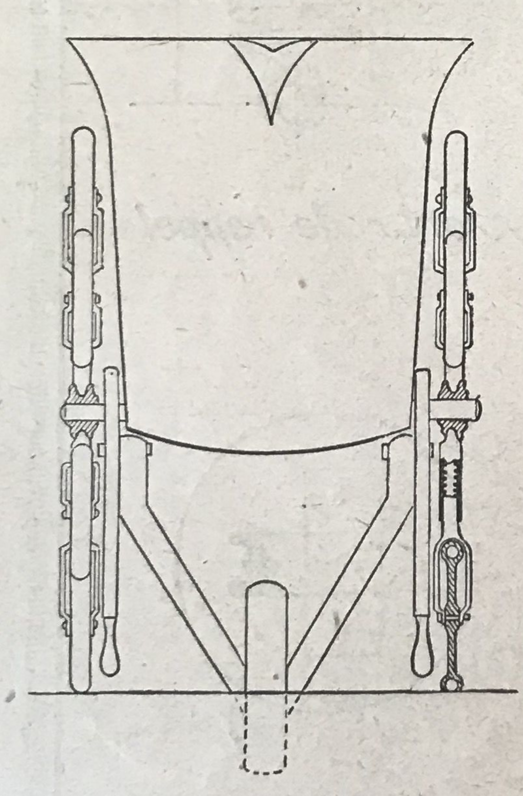
UN NOUVEL APPAREIL PERMET DE TRANSPORTER LES OBJETS LOURDS DANS LES ESCALIERS OU EN TERRAIN ACCIDENTÉ

La présente invention a pour but de réaliser un appareil permettant de transporter facilement dans les escaliers des charges lourdes et de toute nature.

Cet appareil est constitué par des brancards sur lesquels est équilibrée la charge à transporter et sur l'extrémité desquels est fixé l'essieu de rotation d'un mécanisme approprié, portant des roulettes qui viennent en prise avec les marches de l'escalier à gravir.

L'invention s'étend à différentes formes d'exécution d'un tel appareil, suivant qu'on le destine au transport des différents objets qu'on est amené à élever dans les escaliers.

L'appareil représenté comme exemple sur les figures est constitué essentiellement de la manière suivante :



Un récipient, destiné au transport d'une marchandise quelconque, est soutenu et équilibré sur les axes portés par des potences, qui reposent elles-mêmes sur les brancards ; ceux-ci sont réunis à l'une de leurs extrémités à un même axe.

Cet axe sert d'essieu aux mécanismes de roulements de l'appareil ainsi constitué.

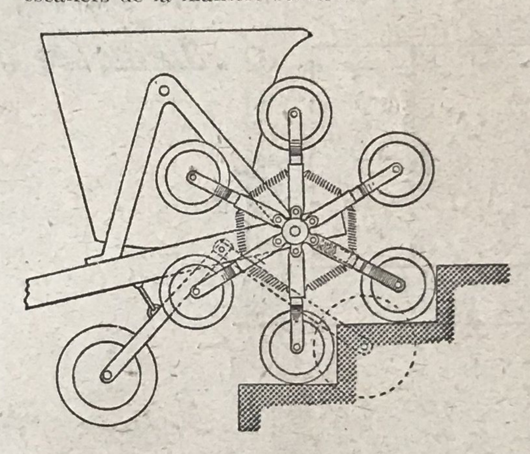
Ces mécanismes de roulement sont constitués ainsi :

L'essieu porte à chacune de ses extrémités un coussinet qui peut tourner librement sur lui ; ce coussinet présente des prolongements en forme de chappe, dans lesquelles sont articulées les extrémités des rayons.

Les rayons articulés sont constitués en deux parties rentrant l'une dans l'autre ; ils sont de plus maintenus à l'écartement désirable au moyen de ressorts à boudin fixés aux parties formant fourreau ; la partie rentrante des rayons se termine en forme de fourche portant l'axe d'une roulette ; de plus, cette partie rentrante prend appui au fond du fourreau, sur un ressort de compression.

Une roue supplémentaire, portée par un levier articulé sur les brancards et pouvant s'accrocher à ceux-ci au moyen d'un crochet. Cette roue peut prendre la position indiquée en pointillé sur la figure, le levier venant buter sur une cale, fixée aux brancards.

L'appareil ainsi constitué peut gravir les escaliers de la manière suivante :



Quand on exerce une pression sur les brancards, la roulette, par exemple, reposant sur l'une quelconque des marches d'un escalier, vient buter contre la partie verticale de la marche supérieure et l'ensemble du mécanisme de roulement peut tourner autour de l'axe de la roulette dans le sens de la flèche, jusqu'à ce que la roulette suivante vienne prendre appui sur la marche supérieure.

Un nouveau procédé de durcissement de surface

La présente invention a pour objet un procédé de durcissement de la surface des pièces travaillant à la compression ou au choc.

Elle consiste essentiellement dans l'application, par voie électrolytique, d'un dépôt de chrome métallique sur les dites surfaces.

Le bain aura, de préférence, la composition suivante par litre de bain :

Acide chromique : 200 grammes ;
Carbonate de chrome : 40 grammes
Sulfate de chrome : 10 grammes.

Les dits sels, dissous à chaud dans l'eau, constitueront le bain électrolytique, dans lequel les surfaces à durcir seront traitées de la façon connue, le courant parcourant le dit bain étant d'une intensité moyenne de 15 ampères par décimètre carré de surface à recouvrir.

Bien entendu, cette intensité pourra varier dans chaque cas particulier et suivant la matière des substances à recouvrir. De même, la composition du bain donnée ci-dessus peut être modifiée suivant les données de la pratique, le grain du dépôt à obtenir, etc...

Le procédé, objet de l'invention, est particulièrement applicable aux clichés de simili ou en héliogravure, ainsi qu'aux caractères fondus des machines d'imprimerie rectilignes ou rotatives, aux caractères de machines à écrire ou analogues.

Il est également applicable aux timbres d'impression en creux ou en relief, ainsi qu'aux poinçons et matrices servant à la frappe des médailles et autres objets ayant les mêmes procédés de fabrication.

UN CRIC A LEVIER POUR AUTOMOBILES

La présente invention a pour objet un cric pour soulever les automobiles. Elle est due à M. di Francesco.

Ce cric est constitué, en principe, par un levier du premier genre dont le point d'appui est variable en position sur un bâti muni d'une semelle reposant sur le sol, et dont le bras de levier de la puissance est de longueur variable. Le cric est complété par un étrier pivotant autour d'un point fixe du bâti précité et qui, en tombant dans l'une des dents de la crémaillère ménagée sur le bras de levier de la puissance, immobilise l'appareil en position de levage de la voiture.

Comme on le voit au dessin, le cric se compose :

1° D'un bâti formé de deux pièces métalliques, en fer ou acier plat, fixées sur un sabot en fer à U, et maintenues écartées à une certaine distance l'une de l'autre au moyen d'entretoises. Ces deux pièces sont percées chacune d'un certain nombre de trous se faisant face deux à deux ;

2° D'un levier creux, mobile sur une cheville *h* qui peut être déplacée, suivant les besoins, dans les trous ; le dit levier porte des encoches qui constituent une crémaillère. Par l'une de ses extrémités, ce levier peut être allongé, suivant le poids à soulever, à l'aide d'une rallonge qui porte sur une de ses faces une rainure et qui coulisse à l'intérieur dudit levier. Cette rallonge est arrêtée à volonté et à une longueur déterminée au moyen d'un pointeau qui s'engage dans sa rainure. L'autre extrémité du levier est cintrée pour pouvoir épouser le profil d'un essieu ou autre organe de l'auto ;

3° Un étrier mobile à une de ses extrémités autour d'un axe, l'autre extrémité étant aplatie de façon à pouvoir s'engager dans les entailles de la crémaillère.

L'appareil est placé verticalement, la partie cintrée du levier est engagée sous l'essieu ou tout autre organe de l'automobile à soulever ; on agit verticalement, et de haut en bas, sur ce levier en l'allongeant plus ou moins suivant le poids à soulever.

Lorsque la voiture est soulevée, on rabat l'étrier sur le levier de façon à ce qu'il s'engage dans une des encoches de la crémaillère. De cette façon, la voiture se trouve soulevée et reste maintenue dans cette position grâce à l'étrier qui forme ainsi cran d'arrêt.

Pour descendre la voiture, il suffit d'exercer une pression sur le levier et de dégager l'étrier *m* des encoches en le ramenant dans une position verticale.



LE TRAVAIL DES MÉTAUX

L'ASSEMBLAGE DES TOLES D'ACIER PAR RIVURES

Les pièces d'acier, tôles, fers profilés, s'assemblent généralement par des rivets, lorsque la soudure autogène remplace quelquefois la rivure. On se sert de diverses formes de rivets, comme, par exemple, les rivets ronds, demi-ronds ou en goutte de suif, fraisés, à pointe de diamant. Très rarement, le rivet est formé entièrement au moment du rivetage et ce genre de travail ne se pratique que pour l'assemblage de pièces peu épaisses, par exemple, pour les cheminées en tôle.

En général, pour assembler des tôles d'acier, on emploie surtout la forme demi-ronde et la forme fraisée, et la pose se fait généralement à chaud. La longueur du rivet à employer est fonction de l'épaisseur de la tôle ; régulièrement, elle est égale à la somme des épaisseurs des tôles à réunir, plus 1,3 à 1,4 du diamètre du rivet. On compte d'ailleurs un peu plus si les trous ne sont pas percés, mais poinçonnés. Dans ce cas, en effet, les trous sont légèrement coniques.

DIFFÉRENTS TYPES DE RIVETS EMPLOYÉS : De gauche à droite : *Rivet tête ronde, tête goutte de suif, tête conique, tête fraisée.*

Suivant les épaisseurs des tôles, une rivure normale est caractérisée par le diamètre des rivets, la distance entre deux rivets voisins et la largeur du recouvrement. Pour avoir une bonne adhérence, on se reportera au tableau I, qui donne les caractéristiques d'une rivure simple.

Quand on atteint des épaisseurs de tôle déjà importantes, il est difficile de réaliser les conditions voulues pour avoir un joint suffisant. On met alors deux lignes parallèles de rivets, ceux-ci étant disposés en quinconce. C'est alors une double rivure, pour laquelle il y a également des proportions déterminées, que nous avons résumées dans le tableau II.

TABLEAU I

ÉPAISSEUR DE TOLE	DIAMÈTRE DU RIVET	(L) DISTANCE ENTRE AXES	(R) RECOUVREMENT
2 m/m	6 à 8	20 à 25	26 à 32
4 —	10 à 12	30 à 35	38 à 45
6 —	14 à 16	42 à 46	45 à 55
8 —	16 à 18	46 à 52	52 à 62
10 —	17 à 20	48 à 56	62 à 72

Avant de faire le rivetage, il faut préparer les tôles d'acier à assembler. Il paraît indispensable évidemment que les trous se trouvent bien en regard les uns des autres. On arrive à ce résultat facilement, quand on peut, avec une perceuse, percer en même temps les deux tôles assemblées provisoirement. Malgré cela, il est souvent nécessaire de corriger les divergences et, pour cela, on emploie un alésoir conique ou un équarrissoir.

TABLEAU II

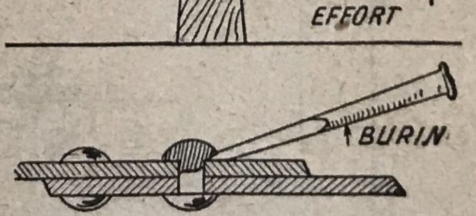
DIAMÈTRE DU RIVET	(L) DISTANCE ENTRE AXES	(S) DISTANCE ENTRE 2 LIGNES	(R) RECOUVREMENT
15 m/m	46 à 52	26 à 23	80 à 65
16 —	49 à 55	27 à 24	90 à 75
18 —	55 à 62	30 à 27	100 à 85
20 —	62 à 68	33 à 29	110 à 95

Si l'on a affaire à des tôles minces, on réunit tout d'abord les tôles en deux points en se servant des trous qui concordent le mieux. Ensuite, on alèse les autres trous. C'est, évidemment, un travail supplémentaire, mais il est presque indispensable, à plus forte raison, si les trous ont été percés séparément sur les deux tôles. Le tracé de l'emplacement des trous a donc une très grande importance : il doit être le plus exact possible.

Dans la grosse chaudronnerie en fer, les trous sont souvent percés avec une poinçonneuse. Dans ce cas, ils sont légèrement coniques. On enlève les bavures à la lime. Il est bien difficile de passer l'alésoir pour rectifier la concordance des trous ; par suite, on adopte certaines dispositions de poinçonnage, dont la plus recommandable est celle qui prévoit le grand diamètre du trou à l'extérieur.

Ci-contre, la rivure.

EFFORT



Ci-dessus, un mauvais rivet est enlevé au burin.

Les pièces étant percées, sont maintenues, les pinces collées au moyen de boulons de serrage disposés de place en place. On emploie aussi des vérins spéciaux en grosse chaudronnerie.

Les rivets sont toujours posés à chaud, sauf pour le travail sur les tôles d'acier d'épaisseur inférieure à 5 millimètres. Aujourd'hui, d'ailleurs, on fait appel à la soudure autogène, comme nous l'indiquons plus loin.

Pour chauffer les rivets, on utilise une forge au coke. Le mieux, évidemment, est d'avoir un four à chauffer les rivets, qui comporte une petite sole sur les côtés du foyer. On chauffe surtout la tige et, notamment, dans le cas de rivets assez longs, on évite la chauffe sur toute la longueur, car le rivet, se contractant au refroidissement, pourrait déterminer la rupture de la tige.

La pose de rivets à la main se fait de la façon suivante : le rivet chauffé au rouge blanc, tenu par une pince, est introduit dans le trou, après qu'on l'a débarrassé des scories en frappant avec la pince qui tient le rivet sur le coin de la forge.

Une fois le rivet placé dans le trou, on soutient la tête au moyen d'un tas, qui porte un creux correspondant à la dimension de la tête, mais de façon que le tas ne porte pas sur la tôle. Le tas est tenu à la main, s'il s'agit de petits rivets. Il rebondit à chaque coup de marteau et doit être remis à sa place. Pour les gros rivets, on utilise des vérins, comme nous l'avons déjà indiqué pour le rivetage du cuivre. La tête du rivet est formée par des coups de marteaux rivoirs et par une bouterolle.

Une fois la tête du rivet formée, on peut mater légèrement le tout. S'il s'agit de rivets fraisés, on termine le rivetage avec le marteau plus petit. Généralement, pour le rivetage de pièce d'une certaine dimension, l'équipe se compose de deux frappeurs, d'un teneur de tas et d'un chauffeur de rivets. Pour des récipients qui doivent être soumis à une pression intérieure, il est nécessaire de les essayer à l'étanchéité. Pour cela, on emploie une pompe qui injecte de l'eau et produit une pression lue sur un manomètre. C'est de cette manière qu'on éprouve les chaudières qui sont soumises à des règlements sévères.

Les défectuosités de la rivure se produisent soit entre deux rivets, soit entre le rivet et le bord de la tôle. Si le poinçonnage a été fait sans soins, il peut se produire des criques, qui amorcent une fente, laquelle s'accentue au moment du rivetage. Souvent, elle existe d'un rivet à l'autre, elle s'agrandit lors des variations brusques de température, en raison des dilatations et des contractions.

D'autre part, le rivet peut casser au moment de la pose, s'il est trop chaud ou s'il n'est pas de bonne qualité. Enfin, la rivure peut être insuffisante, si le rivet est trop court ou si la bouterolle est en mauvais état, lorsqu'on a formé la tête.

BONNE DISPOSITION

BAVURES EN DEHORS

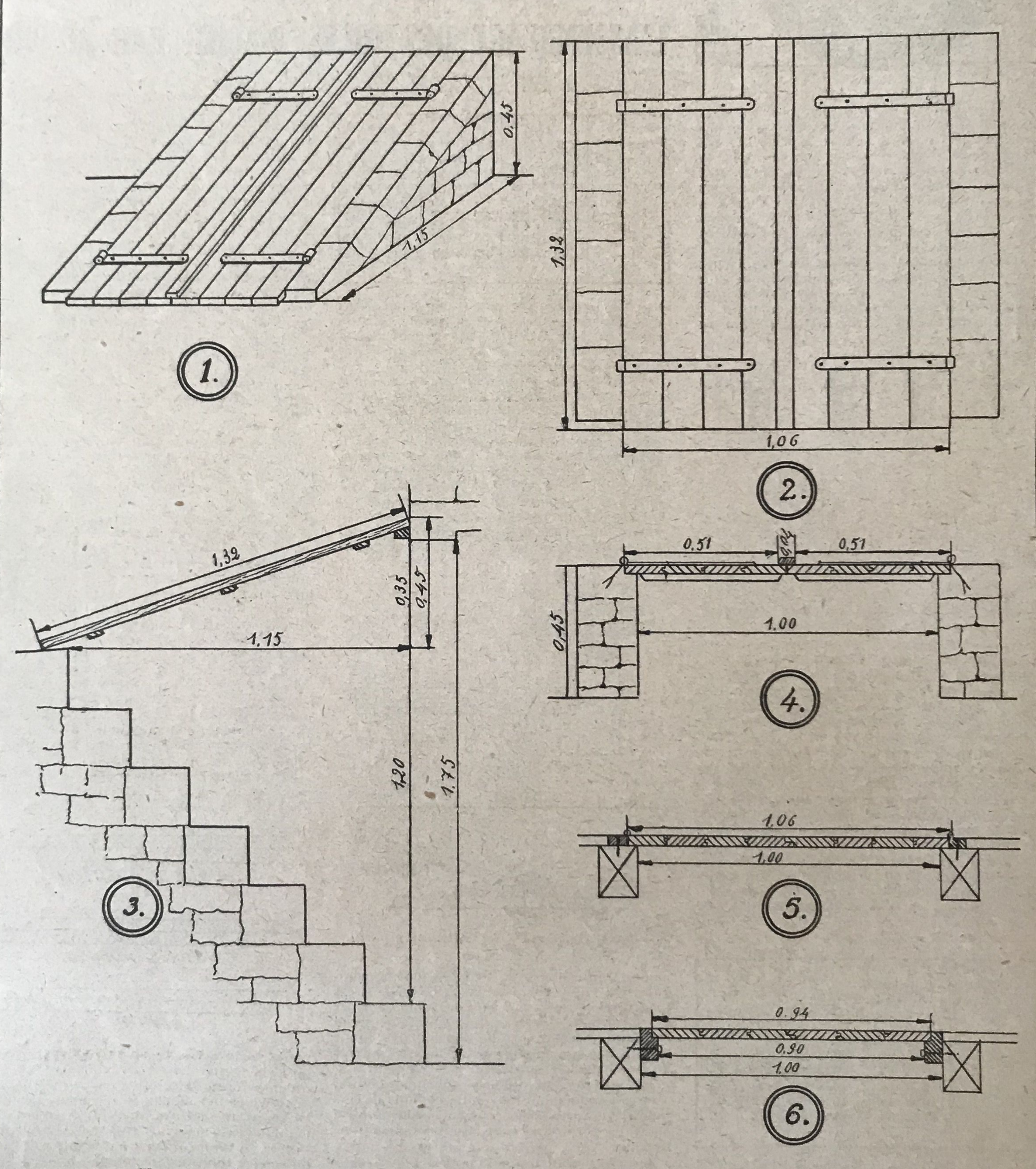
À ÉVITER

Un rivet défectueux se reconnaît lorsqu'on le frappe au marteau, une fois la rivure finie. On enlève un mauvais rivet en faisant sauter la tête au burin. Dans le cas d'un rivet fraisé, on se sert d'un bédane.

E. WEISS.

LA CONSTRUCTION D'UNE PORTE ET D'UNE TRAPPE DE CAVE

(Voir la description page ci-contre.)



1. — *Vue perspective d'une porte-trappe.*
2. — *Vue en dessus de la même porte.*
3. — *Coupe verticale de la descente de cave.*
4. — *Coupe verticale transversale près du mur.*
5. — *Coupe verticale transversale d'une trappe horizontale.*
6. — *Coupe verticale transversale d'une autre trappe.*



LA CONSTRUCTION D'UNE PORTE ET D'UNE TRAPPE DE CAVE

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Portes,	8 long. :	1 m. 32 × 0 m. 15 × 0 m. 02 ;
Couvre-joint,	1 —	1 m. 32 × 0 m. 04 × 0 m. 02 ;
Barres des portes,	6 —	0 m. 50 × 0 m. 05 × m. 002 ;
Barres des portes,	6 —	0 m. 50 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
Tasseau fixé au mur,	1 —	1 m. × 0 m. 05 × 0 m. 04 ;
4 ferrures, 4 boulons, 12 vis ;		
Cadre de trappe de la fig. 5,		
	2 long. :	1 m. 44 × 0 m. 06 × 0 m. 02 ;
	2 —	1 m. 18 × 0 m. 06 × 0 m. 02 ;
Cadre de trappe de la fig. 6,		
	2 long. :	1 m. 42 × 0 m. 10 × 0 m. 05 ;
	2 —	1 m. × 0 m. 10 × 0 m. 05.

On rencontre fréquemment, dans les campagnes, des descentes de cave qui sont à l'extérieur des constructions et qui sont fermées par des portes inclinées (fig. 1), qu'il est bon de faire en bois dur.

Celle dont nous donnons le dessin est la plus grande que l'on puisse faire ; plus longues, ces portes seraient trop lourdes à manœuvrer ; elle a 1 m. 32 de longueur et 1 m. 06 de largeur totale (fig. 2), le bas repose sur le sol, le haut s'appuie sur un tasseau scellé au mur, au-dessus du linteau de la porte de cave (fig. 1, 3, 4).

Cette porte à deux vantaux est faite de planches jointes à rainures et languettes (fig. 4) avec trois barres transversales sous chaque vantail (fig. 3, 4). Les ferrures se composent de gonds scellés dans les petits murs qui sont de chaque côté de la descente de cave et qui ont une feuillure de 0 m. 03 de largeur pour recevoir la porte, la contre-partie de la ferrure est boulonnée et vissée sur les vantaux de la porte.

Un couvre-joint est cloué sur un vantail pour éviter le passage de l'eau dans le joint.

La saillie de cette descente de cave est de 1 m. 15 en dehors de la construction, et le passage libre sous le linteau est de 1 m. 55 et devient 1 m. 75 à la dernière marche.

On voit de ces descentes de cave ayant moins de saillie au dehors, mais le passage au mur est très réduit en hauteur, ce qui les rend difficiles et peu pratiques.

Ce genre de porte peut être placé horizontalement, c'est alors une trappe qui peut être utilisée à l'intérieur pour une descente de cave à l'abri de la pluie.

La construction de la porte est semblable à celle que nous venons de décrire, elle est placée dans un solide cadre formant dormant, sur lequel elle est ferrée avec de fortes charnières ayant peu de saillie ; le couvre-joint, devenu inutile, est supprimé ; le dormant est vissé sur les solives et le tout affleure le plancher qui l'entoure (fig. 5).

Dans un autre genre de construction, le dormant est fixé le long des solives par de forts tire-fonds (fig. 6), il a dans ce cas une feuillure pour recevoir la porte, et le passage libre est réduit de l'épaisseur du dormant, soit 0 m. 10.

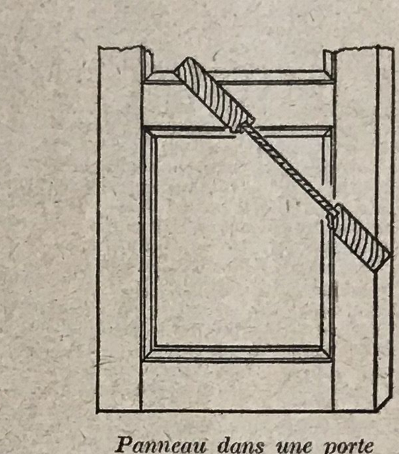
Ces trappes peuvent être employées pour fermer un grenier, auquel on accède par une échelle placée à l'intérieur ; faites en bois tendre et léger, elles sont faciles à soulever.

LE TRAVAIL DU BOIS

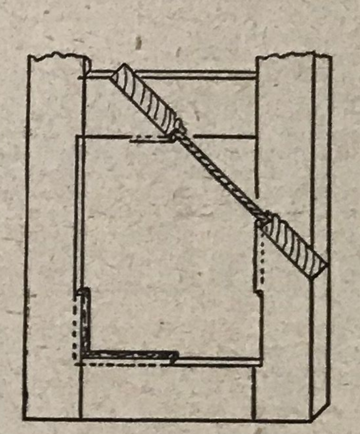
COMMENT SE REMPLACE UN PANNEAU

Monsieur B..., à J., désire pouvoir remplacer le panneau du bas, en partie défectueux, d'une porte de placard sans démonter totalement cette porte.

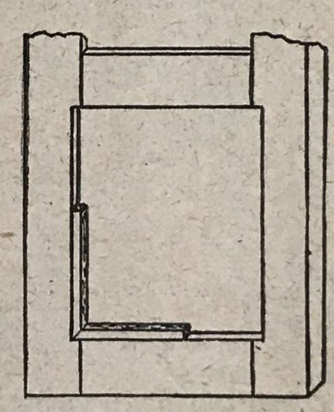
Ce panneau, comme tous les panneaux de menuiserie, est sans doute placé en rainure (fig. 1). Pour le retirer, sans démonter la porte, il faut enlever la joue de ces rainures derrière le panneau (fig. 2), ce qui permettra de le retirer facilement.



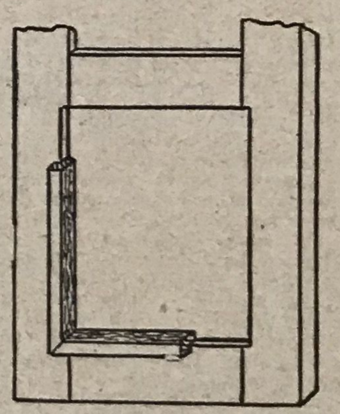
Panneau dans une porte ordinaire.



Joue de rainure enlevée en partie.



Parclose fixant le panneau.



Parclose à feuillure.

Ce travail doit être fait avec soin pour que le côté du bâti reste bien droit.

On peut réparer le panneau, s'il n'est pas entièrement mauvais, en employant le bon bois et en remplaçant la partie défectueuse par une alaise, qui doit, autant que possible, être placée entre deux planches plus larges.

Si l'on met un panneau en bois neuf, il faut l'ajuster entre les fonds de rainures, bien juste sur la longueur du panneau et 0 m. 002 ou 0 m. 003 plus étroit sur la largeur ; il ne faut pas oublier qu'en menuiserie on doit toujours prévoir le jeu du bois et le dissimuler autant que possible.

Le nouveau panneau est fixé par des parcloses clouées sur le champ du bâti (fig. 3).

Si les joues de la rainure n'ont pas été enlevées très droites, ce qui laisserait des parties sur lesquelles les parcloses ne porteraient pas, on pourra employer des parcloses plus épaisses avec une petite feuillure derrière (fig. 4).

Cependant, si la porte est peinte, on emploiera les parcloses ordinaires et on mastiquera les vides.

Qu'appelle-t-on vernis cellulosiques ?

On sait que la *cellulose* est le principal constituant de matières végétales comme le bois ou le coton. Cette cellulose, attaquée par l'acide nitrique, donne la *nitrocellulose*, corps d'une importance énorme pour la fabrication des explosifs, des matières plastiques, de la soie artificielle, etc. En effet, la nitrocellulose dissoute dans un mélange d'éther et d'alcool donne une sorte de sirop inflammable, le *collodion*. Laissé à l'air, le collodion perd son solvant, très volatil. Et il reste une pellicule dure, parente du celluloïd et de la soie artificielle, qui forme un vernis.

Mais l'inconvénient de ce vernis était de former des couches trop minces, et c'est seulement depuis quelques années — en ajoutant des résines, des pigments, en combinant les solvants et les diluants, et en chargeant avec des plastifiants — que l'on est arrivé à produire les vernis cellulosiques (Duco).

Ceux-ci s'étendent au pulvérisateur sur les surfaces à couvrir et sont susceptibles d'un très beau poli. Ils résistent mieux que les vernis ordinaires.

Les fabricants gardent naturellement le secret sur la composition des vernis. On estime qu'ils contiennent 75 à 85 % de produits liquides, solvants et diluants (toluène) et 25 à 15 % de nitrocellulose, résines, plastifiants artificiels et pigments. M. P.

LE MOUVEMENT ARTISANAL

COMMENT UN ARTISAN DOIT DÉCLARER SON SALAIRE

Chaque année, aux mois de janvier ou de février, tout artisan doit déclarer, au contrôleur des Contributions directes *de son domicile*, le salaire réalisé par lui pendant l'année précédente.

Cette déclaration peut se faire par simple lettre ou, mieux, au moyen d'une formule imprimée que l'on trouve dans les mairies ou dans les bureaux de poste.

Des pénalités sont prévues pour ceux qui omettent de faire cette déclaration, ou même pour ceux qui la font après les délais prévus.

Rappelons que par salaire de l'artisan, il faut entendre la différence existant entre ses recettes et ses dépenses *strictement professionnelles*. Par conséquent, dans les dépenses, un artisan ne doit pas comprendre les prélèvements qu'il opère sur son salaire pour la nourriture et l'entretien du ménage. Cette distinction est vraiment essentielle, et l'expérience démontre qu'elle est ignorée encore par beaucoup d'intéressés.

Il en résulte de désagréables surprises, des réclamations non justifiées qui indisposent les contrôleurs et leur font perdre leur temps. C'est l'intérêt du contribuable de faciliter la tâche des contrôleurs.

Le bénéfice de l'artisan n'est considéré comme salaire que s'il a travaillé, durant l'année précédente, avec un compagnon et un apprenti de moins de dix-huit ans ayant un contrat régulier d'apprentissage, outre divers membres de sa famille en ligne directe (père, mère, beau-père, belle-mère, enfants, petits-enfants, gendres ou belles-filles).

Dans le cas contraire, il est cotisable à la cédule des bénéfices industriels et commerciaux.

CE QUE DOIVENT COMPRENDRE LES RECETTES

Par recettes de l'artisan, il faut entendre toutes les sommes encaissées de ses clients, soit pour ses travaux, soit pour ses fournitures, soit, enfin, pour ses ventes d'accessoires. Par accessoires, il faut entendre les objets revendus par l'artisan tels qu'il les a achetés, c'est-à-dire sans leur faire subir de transformations au moyen de son travail, sans les réparer ou les poser, et sur lesquels il a payé tous les mois la taxe sur le chiffre d'affaires. Tel est le cas d'un ferronnier qui vend quelques appareils qu'il achète complètement finis, outre ceux provenant de sa fabrication. Pour ces accessoires, le ferronnier a pris la précaution, l'année précédente, d'en mentionner le montant au fur et à mesure de leur vente, dans une colonne spéciale de recettes, à côté de celle où il inscrit l'encaissement de ses travaux et des fournitures qui ont accompagné ces travaux.

L'artisan déclare le chiffre *global* des ventes, mais il est bon de conserver le chiffre des travaux et fournitures et celui des ventes d'accessoires, dans le cas où, par la suite, le contrôleur demanderait des explications sur leur montant respectif.

Il se pourra que le montant des ventes d'accessoires dépasse celui des travaux et fournitures. Le cas se produit souvent pour les maréchaux-ferrants et les forgerons qui vendent quelques machines agricoles d'un coût parfois élevé.

Ils n'en sont pas moins cotisables à la cédule des salaires, ainsi que l'a déclaré le Conseil d'Etat, s'ils peuvent justifier que l'exercice de leur métier a constitué leur activité principale.

Sous ce rapport, les artisans du bois et des métaux sont privilégiés, en ce sens que, s'il y a contestation sur ce qui a constitué leur activité principale pendant l'année précédente, leurs mains indiquent par elles-mêmes s'ils ont passé leur temps à visiter la clientèle pour vendre des machines agricoles ou à exercer leur dur métier.

Mentionnons, enfin, qu'il y a lieu de tenir compte, dans les recettes, des sommes *encaissées* au 31 décembre, mais non de celles qui peuvent l'être au cours des mois de janvier ou de février de l'année suivante et avant que l'artisan ait fait sa déclaration.

CE QUE COMPRENNENT LES DÉPENSES

a) *Le prix des matières premières employées* l'année précédente ou *vendues*, s'il s'agit d'accessoires. Nous disons employées ou vendues : il ne faut donc pas faire entrer en ligne celles constituant le stock normal que tout artisan peut avoir au 1er janvier.

b) *Les salaires* payés aux parents dont nous avons donné l'énumération, au compagnon et à l'apprenti.

En ce qui concerne ce dernier, il faut mentionner non seulement les sommes qui lui ont été versées en espèces, mais encore le montant des avantages en nature, tels que la nourriture, le blanchissage, le logement, s'il y a lieu.

L'artisan ne doit pas mentionner de salaire pour sa femme, ainsi que l'a récemment décidé le Conseil d'Etat.

Toutefois, la commission des Finances examine actuellement la question ; il faut souhaiter que le Parlement, au cours de la discussion du présent budget, donne satisfaction aux contribuables sur ce point.

c) *Les frais généraux*, c'est-à-dire le loyer de l'atelier seulement, mais non du logement, le chauffage, l'éclairage, l'assurance contre le risque d'incendie et les accidents du travail, les frais d'entretien du local professionnel, les frais de correspondance, de livraison, les pourboires payés à des tiers, les dépenses supplémentaires de nourriture et d'habillement inhérents à l'exercice du métier, le montant de l'impôt sur les salaires payé l'année précédente, la taxe sur le chiffre d'affaires payée sur la vente des accessoires, le montant des sommes versées pour la constitution de retraites, les intérêts seulement du prix de son fonds, mais non les acomptes versés sur ce prix, les frais d'achat de ce fonds, les intérêts seulement de dettes contractées pour l'exercice de son métier, etc.; en général, toutes dépenses relatives à l'exercice de son métier.

d) *L'amortissement du matériel et de l'outillage.* L'amortissement doit se faire, en principe, suivant la durée d'utilisation. Une machine qui peut être utilisée pendant quinze années environ, s'amortit chaque année, à raison du quinzième du prix, pendant quinze ans. On amortit, en général, en dix années.

Le menu outillage acheté, chaque année, est compté pour la somme payée. De même, le Conseil d'Etat a jugé que le prix d'une camionnette peut être compté en entier dans les dépenses d'une année, alors qu'auparavant, il était généralement admis que le prix d'un véhicule de ce genre s'amortissait en cinq ans.

Les imprimés mis à la disposition des contribuables ne permettent d'indiquer que le salaire lui-même, c'est-à-dire le bénéfice net.

Comment un artisan fera-t-il connaître à son contrôleur les différents éléments lui permettant d'établir le chiffre déclaré? C'est bien simple : il faut épingler à sa feuille de déclaration une note sur laquelle seront portées les indications suivantes :

Recettes		60.000
Dépenses :		
Matières premières	10.000	
Salaires payés	18.000	
Frais généraux	9.000	
Amortissement du matériel .	5.000	
Total des dépenses	42.000	42.000
Salaire		18.000

REMARQUE TRÈS IMPORTANTE

La somme de 18.000 francs doit être portée, sur l'imprimé mis à la disposition du public, au paragraphe 7 intitulé : « Traitements publics et privés, indemnités et émoluments, salaires, pensions et rentes viagères », *et non* au paragraphe 5 : « Bénéfices industriels et commerciaux ».

Pour commettre cette erreur, beaucoup d'artisans paient un impôt qu'ils ne doivent pas et qui, d'ailleurs, est beaucoup plus élevé que l'impôt sur les salaires. D'autre part, l'imposition à la cédule des bénéfices industriels et commerciaux entraîne le paiement de la taxe sur le chiffre d'affaires.

LA DÉCLARATION DU FAÇONNIER

Cette déclaration se fait exactement comme celle de l'artisan.

Au point de vue de l'imposition à la cédule des salaires ne peut être considéré comme façonnier que l'ouvrier travaillant *chez lui*, pour des commerçants ou des industriels qui lui fournissent la matière première, *à l'exclusion des particuliers*.

Ils peuvent utiliser le concours de leur femme à laquelle ils n'allouent aucun salaire, des membres de la famille dont nous avons donné ci-dessus l'énumération, de *trois* compagnons et d'un apprenti de moins de dix-huit ans, ayant un contrat.

Sous la rubrique « matières premières » figurera une somme peu importante représentant les menues fournitures auxquelles sont astreints tous les façonniers.

A la première page de l'imprimé destiné à la déclaration des revenus sous la rubrique « profession ou qualité », l'artisan et le façonnier doivent indiquer le métier qu'ils exercent, ainsi que le lieu où ils l'exercent.

L'artisan doit ajouter le mot ARTISAN, et le façonnier celui de FAÇONNIER, en indiquant le nombre des personnes qu'il emploie.

Exemple : Un maître-maçon indiquera : « maître-maçon, artisan (s'il fournit les matériaux), travaillant avec un ouvrier et un apprenti. » « Façonnier (s'il travaille à l'heure), travaillant avec son frère, deux ouvriers et un apprenti. »

LA DÉCLARATION DES SALAIRES PAYÉS

Non seulement l'artisan ou le façonnier doit déclarer le salaire qu'il a gagné lui-même, mais il doit déclarer également les salaires qu'il a payés à ses ouvriers et à son apprenti. Cette déclaration se fait obligatoirement au mois de janvier de chaque année.

Elle se fait également au contrôleur *du domicile* de l'artisan et du façonnier, au moyen d'une simple lettre indiquant :

1° Les noms et adresses des personnes occupées pendant l'année précédente ;

2° Le montant des traitements, salaires, rétributions, commissions, courtages payés à chacune d'elles pendant ladite année ;

3° La période à laquelle s'appliquent ces paiements, lorsqu'elle est inférieure à une année, mais supérieure *à trente jours consécutifs*.

LA DÉCLARATION DE CEUX TRAVAILLANT A LA FOIS CHEZ UN PATRON ET POUR LEUR COMPTE

Beaucoup d'ouvriers travaillent pour leur compte à leurs heures de loisir, en attendant de pouvoir s'établir, ou encore ils ont travaillé pendant les premiers mois de l'année chez un patron et les autres mois à leur compte.

Ils ont tenu un petit carnet où ils ont consigné les recettes et les dépenses se rapportant aux travaux qu'ils ont effectués pour des particuliers. Ils auront à mentionner, au paragraphe 7 de l'imprimé de déclaration des revenus, le montant net des salaires gagnés à l'usine et au dehors.

Ils joindront une note explicative qui peut être rédigée de la façon suivante :

Salaire gagné chez M. X..., dem. à ...			6.000 fr.
Salaire gagné chez M. Y..., dem. à ...			2.000 fr.
Salaire gagné chez M. Z..., dem. à ...			1.000 fr.
Total			9.000 fr.
Frais divers			1.000 fr.
Reste			8.000 fr.
A mon compte :			
Recettes		6.000	
Dépenses :			
Matières premières.	2.500		
Frais généraux	500		
Total des dépenses .	3.000	3.000	
Salaires		3.000	3.000 fr.
SALAIRE TOTAL			11.000 fr.

On voit quel intérêt les artisans ont à tenir régulièrement leur livre de recettes et dépenses professionnelles. Il leur permet de faire une déclaration correcte, de répondre victorieusement aux difficultés que peut leur soulever le fisc, et de payer seulement l'impôt qui leur incombe.

MELBAS.

LES QUESTIONS QU'ON NOUS POSE AU SUJET DE L'ARTISANAT

DEMANDE : *Une carte d'artisan me suffirait-elle pour être en règle envers le fisc et les commerçants et électriciens patentés?*

RÉPONSE : Un certificat d'artisan, qui vous sera délivré par le contrôleur des Contributions directes, sur votre demande, est généralement suffisant.

DEMANDE : *La réponse faite à M. F. R., à Clermont, dans le n° 32 de* Je fais tout *(petit courrier), me convient-elle?*

RÉPONSE : Oui.

(Lire la suite page 607.)



L'ARTISANAT A TRAVERS LES AGES

LES TABATIÈRES D'ÉCAILLE

1\. *Presse à vis ;* 2. *Clé pour vis de serrage de la presse ;* 3, 4, 5, 6, 7, 8. *Moules et noyaux de moules ;* 9. *Virole ;* 10. *Rondelle.*

Le XVIIIe siècle fut, par excellence, le siècle de la tabatière. Les grands seigneurs en possédaient à profusion ; ils les étalaient, chez eux, dans des vitrines, sur les meubles... Ces « boîtes » d'intérieur étaient des objets de haut luxe ; l'or ciselé, gravé, émaillé, y domi- nait. Ouvrir sa tabatière, prendre une prise, l'aspirer, fermer la boîte et secouer son jabot du bout des doigts, était tout un art que nos gentilshommes possédaient à merveille.

Un homme de goût changeait de tabatière tous les jours : il en avait de lourdes pour l'hiver et de légères pour l'été ; il ne sortait jamais sans sa précieuse boîte et, pour cet usage journalier, la plupart avaient adopté la tabatière d'écaille.

On sait que, commercialement parlant, on désigne particulièrement par le mot *écaille* la carapace de la tortue.

Les anciens *tabletiers*, spécialisés dans la fabrication des tabatières, employèrent l'écaille. Ils donnaient la préférence à une espèce de tortue appelée *caret* qui, à leur avis, fournissait l'écaille la plus belle.

« Toute la dépouille du caret, disait-on chez les tabletiers, consiste en treize feuilles, huit plates et cinq un peu voûtées. Des huit plates, il y en a quatre grandes qui doivent avoir jusqu'à un pied de haut et sept pouces de large. Le beau caret doit être épais, clair, transparent, de couleur d'antimoine et jaspé de minime (le *minime* est un gris tirant sur le noir ou tanné). Il y a des carets qui portent jusqu'à six livres de feuilles. »

Pour lever les feuilles, on faisait du feu sous les carapaces, puis on les détachait aisément avec la pointe d'un couteau.

Les Espagnols enlevaient l'écaille sans tuer l'animal ; ils l'approchaient simplement du feu, puis, l'opération faite, le rejetaient à la mer, lui laissant le loisir de se recouvrir d'une nouvelle écaille.

La façon de travailler l'écaille était à peu près identique à celle employée pour la corne. Elle était basée sur les propriétés que possède cette matière de se ramollir à la chaleur, de devenir alors assez souple pour être contournée dans tous les sens et, enfin, celle de se souder à elle-même à une très faible chaleur et sans interposition de corps intermédiaires.

Les feuilles d'écaille brute ne pouvant être employées sous cet état brut, en raison des déformations qu'elles présentent, il fallait les redresser, soit par la voie humide, soit par la voie sèche. Les tabletiers préférèrent le premier procédé, l'écaille se brûlant facilement, même à un feu modéré. On immergeait donc les feuilles dans l'eau bouillante, puis on les soumettait à l'action de la presse entre des plaques de fer ou de cuivre.

La facilité avec laquelle l'écaille peut se souder à elle-même, sous la seule condition d'être soumise à une faible chaleur, permet de réunir diverses plaques entre elles, d'utiliser rognures et déchets, et de donner aux objets à confectionner la forme désirée. Cette dernière condition à remplir obligea fréquemment les tabletiers faiseurs de tabatières à modifier la forme et les dimensions de leurs moules (moules qui étaient de fer et de cuivre). En effet, les tabatières d'écaille circulaient dans les mains de bien grands personnages, dont les exigences étaient parfois difficiles à satisfaire. Napoléon Ier, qui offrait avec libéralité de magnifiques tabatières de métaux précieux et serties de diamants, se contentait, pour son usage personnel, de tabatières d'écaille (il est vrai que ces tabatières étaient doublées d'or et surmontées de médailles antiques ou de camées) ; avec sa tabatière, qui ne le quittait jamais, il portait aussi une bonbonnière d'écaille blonde ; il faut ajouter que, dans ces fournitures, les orfèvres de l'Empereur intervenaient ; mais, chez les tabletiers, la fabrication des tabatières d'écaille resta toujours soumise aux manipulations générales suivantes :

Ramollissement de l'écaille à l'eau chaude ; confection de plaques d'écaille d'épaisseur désirée uniforme ; placement de ces plaques dans les moules convenablement chauffés ; action de la presse ; enfin, démontage, mais seulement après refroidissement complet.

La presse à vis généralement employée était du modèle donné par la figure 1 ; la figure 2 représente la clé s'adaptant sur la tête de la vis de serrage ; les figures 3, 4, 5, 6, 7 et 8, des moules et noyaux de moules ; la figure 9, une virole pour exhausser le noyau d'un moule pour obtenir un fond plus épais ; la figure 10, une rondelle pour placer sous le noyau d'un moule pour obtenir un fond mince.

LES QUESTIONS QU'ON NOUS POSE AU SUJET DE L'ARTISANAT

(Suite de la page 605.)

DEMANDE : *Est-ce bien au contrôleur des contributions directes que je dois m'adresser et non au tribunal de commerce, pour obtenir une carte d'artisan?*

RÉPONSE : Oui, pas besoin de vous faire immatriculer au registre du commerce. Pas de patente non plus, puisque vous travaillez seul.

DEMANDE : *La carte d'artisan me donne-t-elle le droit d'acheter et de vendre (sans patente) le matériel électrique nécessaire à mes installations?*

RÉPONSE : Oui.

M. BLANCO, A CHARENTON. — DEMANDE : *Ma femme travaillant à domicile sur une machine à tricoter et désirant vendre le produit de son travail sur les marchés de banlieue, doit-elle payer une patente de forain? Quelles formalités à remplir?*

RÉPONSE : Si votre femme vend uniquement le produit de son travail sur les foires et marchés, elle ne doit pas payer patente, étant donné qu'elle travaille seule.

Nous lui conseillons d'aller voir son contrôleur des contributions directes et de lui demander un certificat d'exemption de patente, qu'elle pourra présenter à toutes réquisitions.

DÉNOMMÉ. *Artisanat.* — Si vous travaillez seul ou même avec un ouvrier et un apprenti de moins de dix-huit ans, il n'est pas nécessaire de vous faire immatriculer au registre de commerce.

M. ENOCH. — Ce n'est pas au contribuable à demander son inscription au rôle de la patente. Il appartient à l'administration seule de rechercher si un contribuable est susceptible d'être patenté. Ne tentez donc aucune démarche à ce sujet. Travaillant seul, vous n'êtes d'ailleurs pas patentable.

Le Petit Courrier de "Je fais tout"

(*Suite de la page 594.*)

Dhaenens, a Favières. *T. S. F.* — Nous regrettons de ne pouvoir vous donner le prix de tout le matériel de T. S. F. que vous énumérez. Ces prix sont très variables, suivant les maisons qui les vendent, et suivant leur qualité ; c'est pourquoi nous vous conseillons de vous adresser à des maisons spécialisées dans ce genre d'accessoires. Vous pourrez vous adresser, de notre part, au Pigeon Voyageur, 211, boulevard Saint-Germain ; aux Etablissements Péricaud, 6, rue Lafayette, Paris.

R. T., a Vierzon. *Electricité.* — Le livre qui vous conviendra le mieux pour réaliser les petites constructions que vous citez est *le Petit Electricien*, de Graffigny, que vous pourrez vous procurer en vous adressant, de notre part, à la Librairie Desforges, 27, 29, quai des Grands-Augustins, Paris.

Pour faire fonctionner votre petit moteur de 4 volts sur courant 220 volts, il vous suffira de l'employer en série avec une lampe à 220 volts. Il est fort probable que votre moteur ne fonctionne que sur courant continu.

Daunes, a Bordeaux. *Construction d'une glacière.* — Quelques lecteurs nous ont déjà demandé d'indiquer la construction d'une glacière. Le sujet a été mis à l'étude, mais nous ne pouvons, cependant, vous fixer sur sa date de parution.

E. M., Craon. *Pour relever dessins imprimés.* — Le produit que vous avez employé pour relever des dessins imprimés est simplement de la paraffine. Vous pourrez vous en procurer un morceau chez les marchands de couleurs ou de produits chimiques. Du savon mou vous permettra, probablement, d'atteindre le même résultat.

Granger, au Beau-Soleil. *Catalogues d'outils.* — Nous regrettons de ne pouvoir vous fournir le dictionnaire de l'artisan. Le dictionnaire qui paraît dans *Je fais tout* est spécialement fait pour notre revue et n'existe pas sous forme d'ouvrage en librairie. Vous pourrez vous procurer les divers catalogues qui vous intéressent, concernant tous les genres d'outils, en les demandant à la Manufacture d'Armes et Cycles, 42, rue du Louvre ; Aux Mines de Suède, 5, rue Rochechouart, ou bien encore à la Quincaillerie Centrale, 34, rue des Martyrs, Paris.

R. B., a L. *Epissures sur cordages.* — Nous regrettons de ne pouvoir vous indiquer d'ouvrages traitant spécialement des épissures sur les cordages. D'autre part, il nous serait difficile de vous donner tous ces renseignements par la voie du petit courrier, et sans y joindre de croquis. En conséquence, nous prenons note de votre demande et en ferons le sujet d'un article dès que cela nous sera possible.

Un lecteur belge. *Mauvais tirage d'une cheminée.* — Nous ne pouvons vous dire à distance ce qu'il faut faire pour réparer votre cheminée défectueuse. Toutefois, l'installation d'un mitron nous semble tout indiquée et il est fort probable qu'il y apportera une amélioration sensible.

J. Dusseldorf, a Harlange. *Garniture des coussinets.* — Nous ne pouvons vous donner par correspondance les renseignements que vous nous demandez concernant la garniture des coussinets avec un métal antifriction. Voici un ouvrage que vous pourrez vous procurer en vous adressant, de notre part, à la Librairie Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris : *Etude générale du moteur rotatif*, par Vidalie.

P. B., a Vimoutiers. *Turbine hydraulique.* — Nous ne pouvons vous fixer sur la force que développera la turbine hydraulique qui a été décrite dans le n° 11 de *Je fais tout*. Cette force dépend, en effet, du débit du robinet, et de la pression de l'eau ; son régime dépend également des mêmes facteurs.

M. Marier, a Coutances. *Trempe des outils.* — Plusieurs articles ont paru et vont paraître sur le sujet qui vous intéresse.





Petites Annonces de "Je fais tout"

6 francs la ligne

A CÉDER pour cause double emploi : 1 batterie 120 volts, 2 AH : 200 frs. 1 chargeur Rosengart 4 et 80 volts : 250 frs. G. Perusson, bureau journal.





Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.